Panasonic
VALS
MSXオーディオユニット
取扱説明書
●取扱説明書と保証書は、よくお読みのうえ、大切に保管してください。
●保証書は本書の最終ページに印刷してあります。必ず「販売店名・購入日」等の記入を確かめて、販売店からお受け取りください。
保証書付
品番
FS-CA1
RAM32K以上
MSX

はじめに

このたびはパナソニックMSXオーディオユニットFS－CA1をお買い上げいただきまして、まことにありがとうございます。
FS－CA1は、MSX仕様またはMSX2仕様のコンピュータで、コンピュータ・ミュージックをお楽しみいただくためのデジタルシンセサイザー装置です。

FS－CA1には、FM音源・PCM音源を搭載した、「MSX－Audio」チップと、これを操作するための内蔵シンセサイザーソフト「MSXミュージックシステム」および「MSX－Audio拡張BASIC」を収めたROMが内蔵されています。
MSXミュージックシステムをお使いいただくためには、メインRAM32Kバイト以上のMSX仕様またはMSX2仕様のコンピュータが必要です。
メインRAM32Kバイト以上の MSX マークまたは MSX2 マークのついたコンピュータでお使いください。

ご注意　カートリッジ接続用スロットが上面にない機種（FS-5500F1/F2、FS-5000F2、CF-3300、CF-3000など）ではお使いになれません。

この装置は、第二種情報装置（住宅地域又はその隣接した地域において使用されるべき情報装置）で住宅地域での電波障害防止を目的とした情報処理装置等電波障害自主規制協議会（VCCI）基準に適合しております。しかし、本装置をラジオ、テレビジョン受信機に近接してご使用になると、受信障害の原因となることがあります。取扱説明書に従って正しい取り扱いをしてください。

ＭＳＸオーディオユニット ＦＳ－ＣＡ１とは

●ＭＳＸに新しい音楽機能を！

すべてのＭＳＸパソコンには、ＰＳＧ（プログラマブル・サウンド・ジェネレータ）と呼ばれる音源（音声信号を発生する機構）のＩＣが内蔵されています。
ＭＳＸの標準仕様では、ＢＡＳＩＣに含まれている音楽関係の命令を実行すると、このＰＳＧが音を発生するようになっています。
しかし、ＰＳＧは発生できる音の音質や同時に発生できる音の数などに制約が大きく、「パソコンの音」の枠を超えることができませんでした。
また、最近は、ＦＭ音源やＰＣＭ音源などの、より本物に近い音が作れる新しい音源がパソコンでも使用されるようになってきました。
そこで、ＭＳＸパソコンでもＦＭ音源やＰＣＭ音源を使った本格的な音楽演奏ができるよう、これらの音源を内蔵した新しい音源ＩＣとして開発されたのが「ＭＳＸ－Ａｕｄｉｏ」です。
このＭＳＸオーディオユニットは、音源ＩＣとしてＭＳＸ－Ａｕｄｉｏを使っています。

●誰でも使えるＭＳＸオーディオユニット

ＭＳＸ－Ａｕｄｉｏの優れた音源機能を誰もが気軽に使えるようにするため、ＭＳＸオーディオユニットＦＳ－ＣＡ１にはＦＭシンセサイザーソフト「ＭＳＸミュージックシステム」が内蔵されています。
ＭＳＸミュージックシステムは、実際にキーを押して演奏すること以外のすべての操作を、テレビの画面に表示された項目をカーソルキーやスペースキーなどで設定・変更するだけで行えるようになっていますので、ＦＭ音源についての知識などまったく必要無しに演奏できます。
またＭＳＸ－Ａｕｄｉｏの持つ「音声サンプリング」などの新しい機能を利用したいかたのためには、ＭＳＸ－Ａｕｄｉｏのすべての機能を自由に使える強力な拡張ＢＡＳＩＣが内蔵されていますので、ご自分のプログラムの中でＭＳＸ－Ａｕｄｉｏを存分に使いこなしてください。

ＦＳ－ＣＡ１を使ってできること

内蔵のシンセサイザーソフト「ＭＳＸミュージックシステム」をお使いになることによって、

- ♪ ＦＭ音源搭載のデジタルシンセサイザーとして演奏・録音・再生できます。
- ♪ ＭＳＸパソコンのキーボードを鍵盤として演奏できます。
- ♪ ミュージックキーボードを接続して演奏できます。
- ♪ あらかじめ用意された６５種類の音色の中から、好みの音色を選べます。
- ♪ 同時に２種類の音色で演奏することができます。
- ♪ ミュージックキーボードを使用すれば、最大９音まで同時に鳴らせます。
- ♪ １９種類のリズムパターンでリズムを自動伴奏させることができます。
- ♪ 自分の作った新しいリズムパターンで自動伴奏させることができます。
- ♪ ベースとコードを自動伴奏させることができます。
- ♪ 演奏データをパソコンのメモリに記録し、繰り返し再生できます。
- ♪ 演奏データをフロッピーディスクやカセットテープに保存し、後で呼び出すことができます。
- ♪ 自分の作った新しいリズムパターンをフロッピーディスクやカセットテープに保存し、後で呼び出すことができます。
- ♪ 演奏データを再生するときにテンポを変えたり、移調ができます。

さらに拡張ＢＡＳＩＣをお使いになることによって、

- ♪ ＦＭ音源・ＰＣＭ音源・ＰＳＧ音源を使った演奏プログラムが作成できます。
- ♪ ＦＭ音源・ＰＣＭ音源を使って、ミュージックキーボードで演奏する命令が用意されています。
- ♪ ＦＭ音源には、６３種類の音色を持つ音色データがあらかじめ用意されています。登録された音色の内、３２種類の音色は、新たな音色に置き換えることができます。
- ♪ ＰＣＭ音源には、１８種類の音声データが内蔵のＲＯＭにあらかじめ用意されています。
- ♪ ＦＭ音源、ＰＣＭ音源ともに、「ＰＬＡＹ」文と「ミュージック・マクロ・ランゲージ（ＭＭＬ）」の組み合わせで簡単に操作できます。

♪　最大でＦＭ音源９音、ＰＣＭ音源１音、ＰＳＧ音源３音合わせて１３音まで同時に鳴らせます。
♪　マイクなどを使って入力した音声データを、サンプリング音源として使えます。
♪　ＢＡＳＩＣでプログラムを作成中でも、ミュージックキーボードで演奏することができます。

ＭＳＸオーディオユニットをサポートした、別売のソフトウェアを使用することで、

♪　ＦＭ音源・ＰＣＭ音源を使って作曲をすることができます。
♪　ＦＭ音源・ＰＣＭ音源の音をＢＧＭに使ったゲームができます。

目次

第三章　拡張ＢＡＳＩＣ編

第四章　資料編

本書の読みかた

■本書の構成

この取扱説明書は、ＦＳ－ＣＡ１をお使いになるかたの目的に応じて、必要なところだけをお読みいただくのに便利なように構成されています。

使用の目的	関連部分	ページ
内蔵のシンセサイザーソフトを使って演奏する。	こんなことに気をつけて！ 第一章　準備編 第二章　内蔵ソフト編 第四章　資料編	11　ページ 13　ページ 23　ページ 189 ページ
拡張ＢＡＳＩＣを使って音楽プログラムを作る。	こんなことに気をつけて！ 第一章　準備編 第三章　拡張ＢＡＳＩＣ編 第四章　資料編	11　ページ 13　ページ 86　ページ 189 ページ
ＭＳＸ－Ａｕｄｉｏ対応の別売ソフトを使用する。	こんなことに気をつけて！ 第一章　準備編 別売ソフトに付属の説明書	11　ページ 13　ページ

第四章　資料編の「１．用語について」では、説明に用いた主な用語について解説していますので、ご利用ください。

■表記上の約束

本書では、次に示した約束事に従って操作を説明していますので、説明を読まれる前に覚えておいてください。

●キーの操作について

RETURN キー. . . . . . リターン・キーをあらわします。

SPACE キー. . . . . スペース・キーをあらわします。

ESC キー. . . . . エスケープ・キーをあらわします。

BS キー. . . . . バックスペース・キーをあらわします。

INS キー. . . . . インサート・キーをあらわします。

DEL キー. . . . . デリート・キーをあらわします。

CTRL キー. . . . . コントロール・キーをあらわします。

STOP キー. . . . . ストップ・キーをあらわします。

CTRL + STOP キー. . コントロール・キーを押しながらストップ・キーを押すことをあらわします。

CLS／HOME キー. . . . ホーム・キーをあらわします。

SELECT キー. . . . . . セレクト・キーをあらわします。

SHIFT キー. . . . . シフト・キーをあらわします。

F1 キー. . . . . ファンクション・キーの1番をあらわします。

F2 キー. . . . . ファンクション・キーの2番をあらわします。

F3 キー. . . . . ファンクション・キーの3番をあらわします。

F４ キー．．．．．．．．．．．．ファンクション・キーの４番をあらわします。

F５ キー．．．．．．．．．．．．ファンクション・キーの５番をあらわします。

●表現について

「♪」．．．．．．．．参考のための補足説明をあらわします。

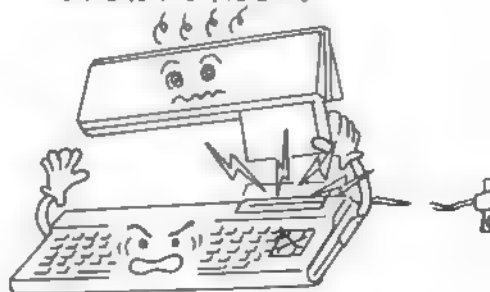
「入力する」．．．．．．．．．．キーを押すことをあらわします。

「RUNさせる」．．プログラムを実行させることを意味します。
プログラムを入力し、R、U、N の各キーを押してから RETURN キーを押すか、F５ キーを押すことによりプログラムを実行させることができます。

こんなことに気をつけて！

使いかたを間違うと故障の原因になりますので、以下の注意事項を守ってお使いください。

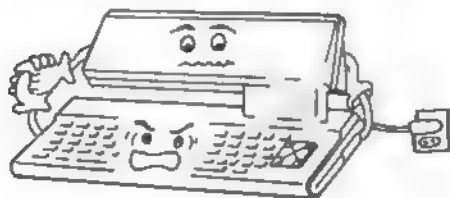
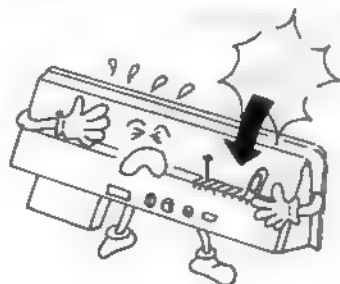
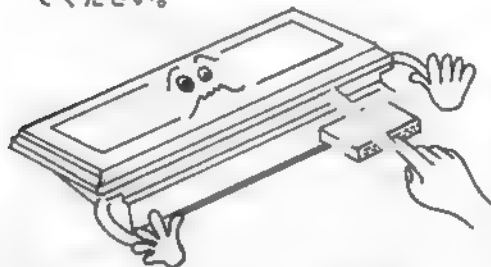
1 高温、低温、直射日光の強い所および極端に湿度の高い所での使用は避けてください。

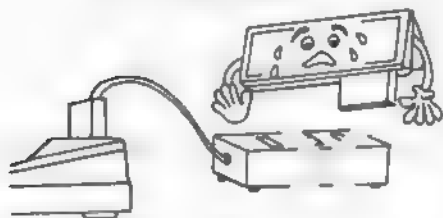
2 パソコン・アンプなどの機器との接続は、必ず電源スイッチを切ってから行ってください。

3 コーヒー・ジュースなどの飲み物や花瓶の水などをこぼさないでください。

4.落としたり、ぶつけたり、強いショックを与えないでください。

5.ラジオなどの受信機を近くで使用されますと、受信機に雑音が入ることがあります。なるべく離してお使いください。

6.分解しないでください。故障の原因になります。異常時は、販売店にご相談ください。

7.ＦＳ－ＣＡ１をパソコンのスロットから抜き取る前には、必ずパソコンの電源スイッチを切ってください。

8.通気孔やパソコンとの接続部などの開口部に、ピンやクリップなどの金属や紙切れなどを入れないでください。

9 パソコンとの接続部の端子やミュージックキーボード接続端子などを手で触ったり濡らしたりしないでください。

１０.本機をベンジンやシンナー、化学ぞうきんなどでふかないでください。変形したり、変色することがあります。

１１.スロット拡張アダプタに差し込んで使用することはできません。
必ずパソコン本体のスロットに差し込んで使用してください。

※）異常時は販売店にご相談ください。

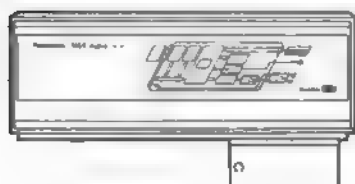
第１章

準備編

1．梱包品を確かめよう

パッケージから品物を取り出して、次のものが揃っているか確かめてください。
万一、不足しているものがありましたら、お手数ですがお買い上げの販売店にお問い合わせください。

1．本体　1台

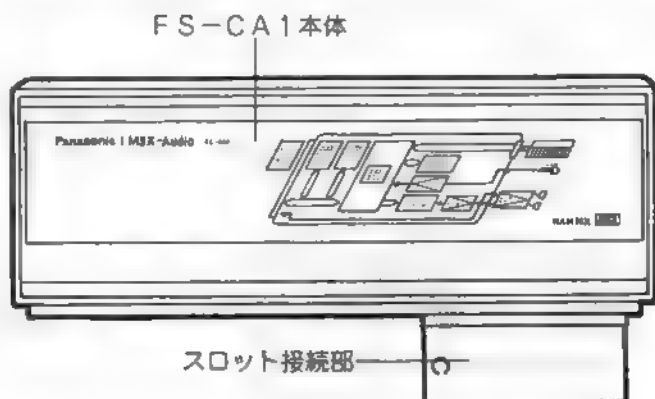
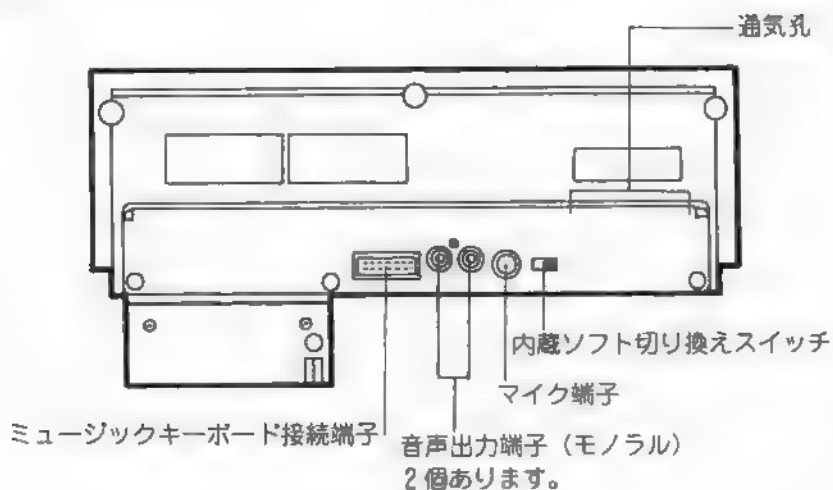
2．ゴム足　1個

3．取扱説明書　1冊
4．ご相談窓口一覧表　1枚
5．保証書　本書の最終ページにあります。

2．各部の名称

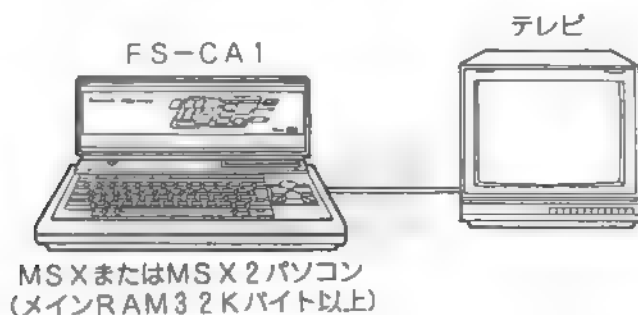
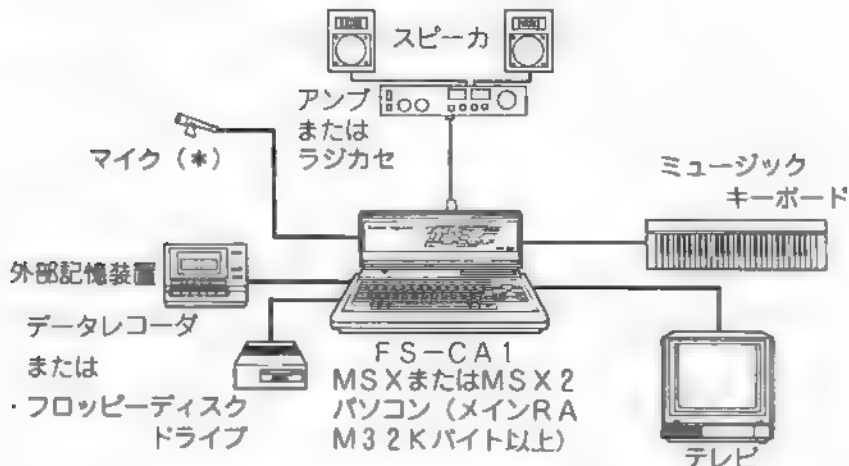
●前面

ＦＳ－ＣＡ１本体
スロット接続部

●背面

通気孔
内蔵ソフト切り換えスイッチ
マイク端子
ミュージックキーボード接続端子
音声出力端子（モノラル）
２個あります。

3．こんな組み合わせで使えます

■最小構成

ＦＳ－ＣＡ１を使用するための最小構成例です。
（この組み合わせでは、内蔵ソフト機能の一部は制限されます。）

■標準的な組み合わせの例

（＊）　マイクは拡張ＢＡＳＩＣでのみ使用でき、内蔵ソフトでは使用できません。

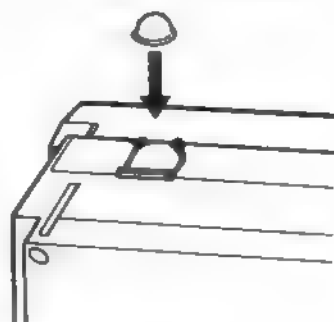
※今後発売されるＦＳ－ＣＡ１対応のソフトについては、それぞれの説明書に記載されている機器構成を参照してください。

4．正しく接続しよう

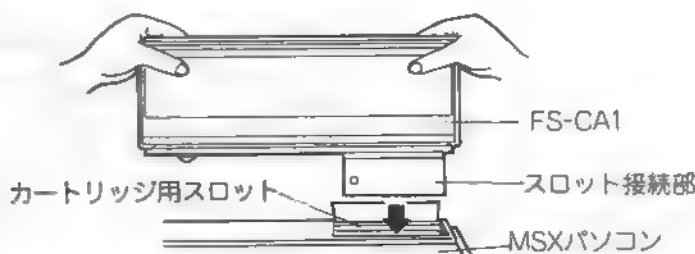
■ゴム足の取り付けかた

ＦＳ－ＣＡ１の付属品のゴム足は、本体を水平に支持してショックや震動から守るため、本体下部に貼り付けて使用します。
パナソニックＭＳＸ２パソコンＦＳ－Ａ１やナショナルＭＳＸ２ワープロ・パソコンＦＳ－４６００Ｆなどでは、必ずゴム足を取り付けてご使用ください。
他の機種のパソコンでは、ゴム足を取り付けると水平を保てなくなる場合がありますので、このときにはゴム足を取り付けずにご使用ください。

① ゴム足の裏面にある、はくり紙をはがします。

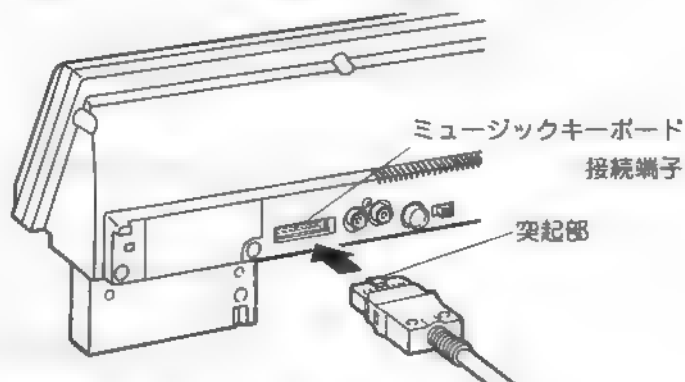
② ＦＳ－ＣＡ１本体の下面にあるＵ字型の枠の中に、ゴム足を貼りつけます。

■接続のしかた

(1)ＦＳ－ＣＡ１とパソコンとの接続のしかた

① パソコンの電源スイッチが切れていることを確かめます。
② ＦＳ－ＣＡ１の本体を持って、パソコンの上面にあるカートリッジ用スロットにスロット接続部をまっすぐ差し込みます。

ご注意
・ＦＳ－ＣＡ１をスロットに差し込むとき、乱暴にゆすったり、叩いたりしないでください。故障の原因になります。
・パソコンの上面にあるスロット以外のスロットには接続しないでください。上面にスロットの無いパソコンでは使用できません。また、スロット拡張アダプタ等に差し込んで使用することはできません。
・ＦＳ－ＣＡ１をＦＳ－４６００Ｆなどに接続する場合は、右側のスロットに差し込んでください。
・パソコンとテレビとの接続は、パソコンの取扱説明書を参照してください。
・パソコンにはメインＲＡＭ３２Ｋバイト以上の機種をお使いください。
♪ おすすめする機種 パナソニック ＭＳＸ２パソコン ＦＳ－Ａ１

(2)ＦＳ－ＣＡ１とＭＳＸ用ミュージックキーボードとの接続のしかた

① パソコンの電源スイッチが切れていることを確認します。

② FS−CA1背面のミュージックキーボード接続端子からフタを取り去り、ミュージックキーボード接続ケーブルのコネクタを、突起部を上にして差し込みます。このとき、FS−CA1本体の前面を片手でささえるようにしながら差し込んでください。

ご注意 ミュージックキーボードはMSX用20ピンコネクタ付きのものをお使いください。　MSX用20ピンコネクタ付き以外のキーボードは、ＦＳ−ＣＡ１に接続してお使いになることができませんのでご注意ください。

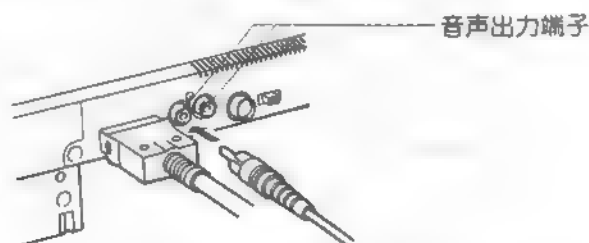
♪　おすすめする機種　ＦＳ−ＭＫＢ１（62年8月発売予定）

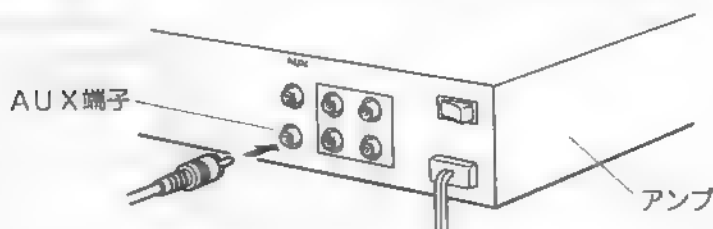
※　ＦＳ−ＣＡ１の音声はパソコンのＲＧＢ出力端子、ビデオ出力端子、ＲＦ出力端子からテレビのスピーカに出力されますが、より良い音で楽しんでいただくためには、次の方法でステレオアンプ等に接続してください。

(3)ＦＳ−ＣＡ１とアンプとの接続のしかた

ＦＳ−ＣＡ１の音声出力端子と、アンプのＡＵＸ端子（外部音声入力端子）を接続します。

① パソコンとアンプの両方の電源スイッチが切れていることを確認します。
② 市販のピンプラグ付き接続ケーブル（ピンコード）を、ＦＳ−ＣＡ１の背面の音声出力端子に差し込みます。

ご注意 本機には２系統の音声出力端子がありますが、モノラル仕様ですので両方に同じ音声が出力されます。

③ 接続ケーブルのもう一方のピンプラグを、アンプのＡＵＸ端子に差し込みます。

ご注意 ＦＳ－ＣＡ１をアンプに接続するとき、アンプの音量調節つまみ（ＶＯＬ）を最小（ＭＩＮ．）にしておくことをお勧めします。アンプの音量が大きいとＦＳ－ＣＡ１の起動時に雑音が発生することがあります。

♪ おすすめする接続ケーブル

・アンプ側がモノラルピンジャックの場合：

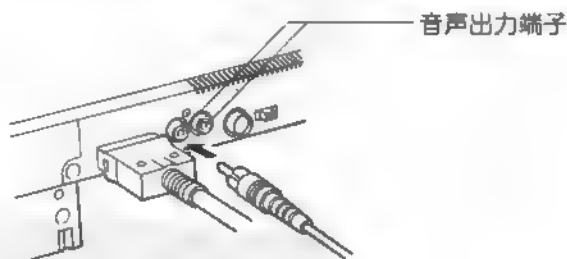
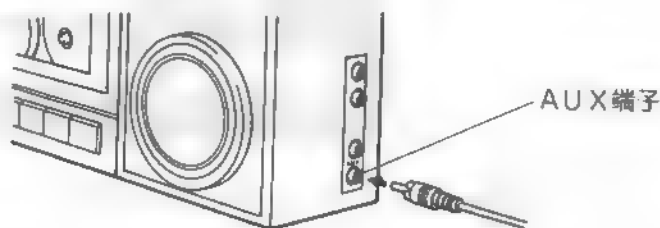
ナショナル　ハイ・クォリティ　ピンコード
RP-CA011L/012L（１ｍ／２ｍ）

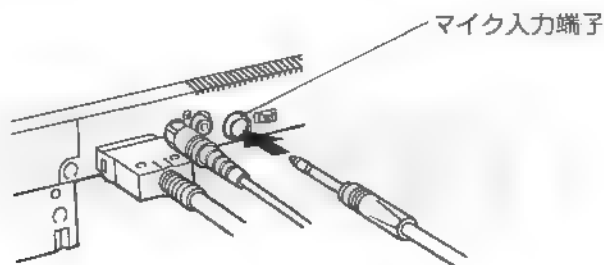
・アンプ側がステレオピンジャック（Ｌ、Ｒ）の場合：

ナショナル　Hi-Fi　ピンコード
RP-CA33/34/35（0.5ｍ／１ｍ／２ｍ）

(4)ＦＳ－ＣＡ１とラジカセの接続のしかた

ＦＳ－ＣＡ１の音声出力をラジカセのＡＵＸ端子（外部音声入力端子）またはＬＩＮＥ入力端子に接続して、ＦＭ音源やＰＣＭ音源をカセットテープに録音できます。（一部のラジカセでは、市販のミニ・ピンコード（ＲＰ－ＣＡ１８）が必要です。）

① パソコンとラジカセの両方の電源スイッチが切れていることを確認します。
② 市販の接続ケーブルを、ＦＳ－ＣＡ１の背面の音声出力端子に差し込みます。

③ 接続ケーブルのもう一方のプラグを、ラジカセのＡＵＸ端子またはＬＩＮＥ入力端子に差し込みます。

(5)ＦＳ－ＣＡ１とマイクとの接続のしかた

① パソコンの電源スイッチが切れていることを確認します。
② マイクケーブルのプラグを、ＦＳ－ＣＡ１背面のマイク入力端子に差し込みます。

♪・マイク側がミニプラグになっている場合には、ミニ⇨標準プラグ変換アダプタ　ＲＰ－ＰＡ６１をお使いください。
・おすすめするマイク
　ナショナル　ＲＰ－ＶＫ６など

インピーダンス	６００オーム
感度	－７０～－７６ｄＢ
	標準プラグ付きのもの

ご注意 内蔵のＦＭシンセサイザーソフト　ＭＳＸミュージックシステムでは、マイクを使用することはできません。
拡張ＢＡＳＩＣなどによるＡＤＰＣＭ／ＰＣＭ音声サンプリングにご使用ください。

第2章

内蔵ソフト編

1．デモ用の曲を演奏させてみよう

■電源スイッチの入れかた／切りかた

次の手順にしたがって電源スイッチを入れてください。

① 接続に間違いが無いか確かめます。
② ＦＳ－ＣＡ１の内蔵ソフト切り換えスイッチを「入」にします。
③ テレビ、フロッピーディスクドライブ等パソコン以外の機器の電源スイッチを入れます。
④ テレビのボリュームを最小にします。アンプを接続しているときはアンプのボリュームを最小にします。
⑤ パソコンの電源スイッチを入れます。

ＭＳＸのマークが表示された後、「ＭＳＸ　ＭＵＳＩＣ－ＳＹＳＴＥＭ」という文字が表示されます。続いてＦＳ－ＣＡ１の内蔵ソフトの初期画面が下のように表示されます。

この画面を「メインメニュー画面」と呼びます。

メインメニュー画面の中のテレビの画面に赤い矢印➡が表示されたらシンセサイザーの準備完了です。本編ではこの矢印➡を「カーソル➡」と呼びます。

⑥ テレビのボリュームを適当な音量に調節してください。
アンプを接続しているときは、アンプのボリュームを適当な音量に調節してください。

電源スイッチを切るときは、次の手順に従ってください。

フロッピーディスクドライブを接続している場合は、

① フロッピーディスクドライブのＩＮ　ＵＳＥランプ（アクセスランプ）が点灯していないことを確かめます。点灯しているときは消えるまで待ちます。

フロッピーディスクドライブを接続していない場合、および①の操作が終わった場合は、

② アンプを接続しているときは、音量を最小（ＭＩＮ．）にします。
③ パソコンの電源スイッチを切ります。
④ その他の機器の電源スイッチを切ります。

■まず聞いてみよう

このＦＳ－ＣＡ１には、ＭＳＸミュージックシステムのデモンストレーション用に３曲分の演奏データが収められています。
ＭＳＸミュージックシステムを起動したあと、一分ほどするとこれらの曲が自動的に繰り返して演奏されます。
好みの曲を演奏させるためには、次のようにしてください。

① カーソルキー[∨][∧]を使って、カーソル➡を画面の中の「ＳＯＮＧ１」から「ＳＯＮＧ３」までのどれかの位置に合わせて選びます。
② [ＳＰＡＣＥ]キーを押します。

選んだ曲の演奏が始まります。
演奏中にはメロディー、リズム等にあわせて画面のキーボードやリズム楽器の絵が動きます。
演奏を途中で止めたいときには、[ＳＴＯＰ]キーを押します。
再度始める場合は[ＳＰＡＣＥ]キーを押します。

ご注意
・接続されたテレビなどの音量が小さすぎると、演奏が聞こえないことがあります。音量はやや大きめに設定してください。
・メインメニュー画面の楽器の絵は、自分でパソコンのキーボードやミュージックキーボードを演奏したときにも動きますが、この場合の絵の動きは必ずしも正確ではありません。また、画面のキーボードのキーの数

1つの曲の演奏が終わったら、再びカーソルを動かして他の曲の演奏も聞いてみてください。
これらの曲の演奏には、MSXミュージックシステムの持ついろいろな機能が使われていますので、参考にしてください。

■エディット画面

FS−CA1では、演奏や演奏の記録／再生のために必要なほとんどの操作を、画面に表示される各種の項目の設定を変更することにより行うことができます。

メインメニュー画面で、カーソル➡を「EDIT」に合わせて［SPACE］キーを押すと、次の画面が表示されます。

```
POLY            RHYTHM            CHORD
VOI             PAT               NAME
VIB  OFF        TEM
SUS
BASS            PLAY MODE
 08 EB1         KEY-MODE  NORMAL
 OFF            LH        RH POLY
 SHORT          SEN-MODE  PERCUS
CHORD           RECORD
 06 EGT         LH  OFF  RH  OFF
 OFF
 SHORT
LEVEL           FUNCTION
POLY            TRANSPOSE  00
                TUNING     0
                VIB-DEPTH  OFF
RHYTH           SAVE-LOAD
      SD                        HH
```

この画面を「エディット画面」と呼びます。
エディット画面の各項目を設定することにより、演奏のバリエーションを変えたり、記録／再生の操作をすることができます。
この画面では、赤い矢印が左向きに変わります。この矢印⬅を「カーソル⬅」と呼びます。
エディット画面の機能を理解するため、デモ用の曲を使って各項目を変更したときの効果を確かめてみましょう。

1．デモ用の曲を演奏させてみよう

●操作に使用するキー

ESC キー・・・・・・・・メインメニュー画面に戻ります。

・カーソルキー ▽△▷◁ ・・・カーソルの移動

カーソルキー▽・・・・・・・・・・・・・・・・・カーソル◀を下の項目に進めます。
カーソルキー△・・・・・・・・・・・・・・・・・カーソル◀を上の項目に戻します。
カーソルキー▷・・・・・・・・・・・・・・・・・カーソル◀を右の項目に進めます。
カーソルキー◁・・・・・・・・・・・・・・・・・カーソル◀を左の項目に戻します。

・SPACE キー・・・・・・・・・・設定内容の変更
（＋の方向に１つずつ）

・BS キー・・・・・・・・・・・・・設定内容の変更
（－の方向に１つずつ）

SHIFT キー・・・・・・・・・・設定内容を変えるときに、このキーを押しながら SPACE キーまたは BS キーを押すと、設定内容が最大５つずつ変わります。カーソルを動かすときに、このキーを押しながらカーソルキーを押すと、カーソル◀を最大５つ先の項目まで飛ばせます。

SELECT キー・・・・・・・・演奏の記録／再生のスタート
オートリズムのスタート
オートベース・オートコードのスタート

・STOP キー・・・・・・・・演奏の録音／再生のストップ
オートリズムのストップ
オートベース・オートコードのストップ

・DEL キー・・・・・・・・・・・エディット画面に限り，SPACE キーと同じ働きをします。

・INS キー・・・・・・・・・・・・・BS キーと同じ働きをします。

●ポリフォニック（POLY）部

「POLY」は楽曲の主旋律を演奏する音について設定する部分です。

次のようにしてください。

① ESC キーを押して、一度メインメニュー画面に戻ります。

② SONG 2の演奏をスタートさせます。　（25 ページ参照）

③ 再びエディット画面に移ります。　（26 ページ参照）
（画面を切り換える際に、一瞬、音楽のテンポが乱れたり、音が消えたりしますが、故障ではありません。）

この時，画面左上の「POLY」と表示された囲みの中の各項目の左側に、「VOI」、「VIB」，「SUS」と項目名が表示されます。

ボイス（VOI）

ＶＯＩ（ボイス）は音色を選ぶ項目です。
ＳＯＮＧ２では「１２．ＡＰ２」に設定されています。
「１２．ＡＰ２」は、６５種類の音色のうちの１２番目のピアノの音色を示します。

４　カーソルを「ＶＯＩ」の位置に動かし、［ＳＰＡＣＥ］キーを押します。

》　操作が間に合わずにＳＯＮＧ２の演奏が終わってしまったときは、カーソルを「ＶＯＩ」の位置に合わせてから、［ＥＳＣ］キーを押してメインメニュー画面に戻ります。あらためてＳＯＮＧ２をスタートさせてから再びエディット画面に切り換えてください。
カーソルは「ＶＯＩ」の位置に残っていますから、［ＳＰＡＣＥ］キーを押すだけで変更できます。

「１２．ＡＰ２」に代わって「１３．ＥＰＦ」が表示され、演奏中の楽器の音色が「エレクトリックピアノ」に変わります。
［ＳＰＡＣＥ］キーを押すたびに、画面の表示と演奏される楽器の音色が変わっいくことを確かめてください。
［ＳＨＩＦＴ］キ－を押しながら［ＳＰＡＣＥ］キーを押すと、表示と音色が４つ飛ばしで変わります。

》　音色の種類は78　ページのリストを参照してください。

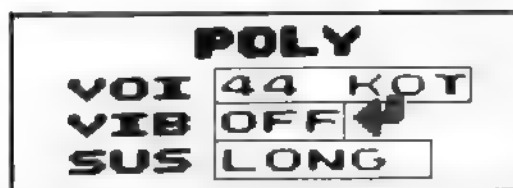
⑤ [BS]キーを押すと、音色がひとつずつ元に戻ります。

[SHIFT]キーを押しながら[BS]キーを押すと、音色が４つ飛ばしで戻ります。

音色は、６５番の次は１番が表示されます。

01. VN1 → 02. VN2・・・・・ ・ ・・・・・ ・・・・・・64. TYW → 65. TUT

ビブラート（ＶＩＢ）

「ＶＯＩ」の下に表示された「ＶＩＢ」は、ビブラートのＯＮ／ＯＦＦを示します。

ＳＯＮＧ３を使って効果を試してみましょう。
まずメインメニュー画面でＳＯＮＧ３をスタートさせてからエディット画面に戻ってください。
ＳＯＮＧ３では、「ＶＩＢ」の表示はＯＦＦになっています。

[SPACE]キーを押すと表示がＯＮになり、ビブラートがかかります。
効果がわかりにくい場合は、音色（ＶＯＩ）を変えてみてください。

[SPACE]キーを押すたびに、「ＯＮ」と「ＯＦＦ」が切り換わりますのでビブラートの効果を確かめてください。

1．デモ用の曲を演奏させてみよう

より深くビブラートをかける場合は、画面右下の「ＶＩＢ－ＤＥＰＴＨ」をＯＮにしてください。

♪　「ＶＩＢ」がＯＦＦの状態で「ＶＩＢ－ＤＥＰＴＨ」をＯＮにしても、ビブラートはかかりません。

サスティン（ＳＵＳ）

「ＶＩＢ」の下の「ＳＵＳ」（サスティン）は、余韻の長さを示します。

ＳＯＮＧ２を使って効果を試してみましょう。
まず、「ＶＯＩ」と同じようにして、ＳＯＮＧ２をスタートさせてからエディット画面に戻ってください。
ＳＯＮＧ２では、「ＳＵＳ」の表示は「ＳＨＯＲＴ」になっています。

［ＳＰＡＣＥ］キーを押すと「ＳＵＳ」の表示が「ＳＨＯＲＴ」から「ＬＯＮＧ」に変わり、演奏されている音のひとつひとつが伸びて曲の感じが変わります。
［ＳＰＡＣＥ］キーを押すたびに「ＳＨＯＲＴ」と「ＬＯＮＧ」が切り換わりますので、効果を確かめてください。

♪　音色によってはビブラートとサスティンを調整することによって、よりリアルな音色になることがあります。

●ベース（BASS）部・コード（CHORD）部

エディット画面の左側には、「POLY」の下に「BASS」、その下に「CHORD」があります。
これらは、それぞれ、ベース部とコード部の音について設定する部分です。

ご注意 演奏時のモード設定によっては、「BASS」と「CHORD」は使用できないことがあります。この場合、使用できない項目は項目名が表示されません。

♪ 演奏時のモード設定については、38 ページから40 ページまでに説明しています。

「BASS」および「CHORD」での、各項目の意味とその設定のしかたは「POLY」の場合と同じです。
「POLY」部で行った操作の手順に従って「SONG2」を使い、各項目を設定し、その効果を確かめてください。

1．デモ用の曲を演奏させてみよう

●リズム（ＲＨＹＴＨＭ）部

「ＰＯＬＹ」の右側には、「ＲＨＹＴＨＭ」があります。これは、リズム音を設定する部分です。
「ＲＨＹＴＨＭ」には、「ＰＡＴ」、「ＴＥＭ」、「ＢＡＳＳ」の３つの設定項目があります。

リズムパターン（ＰＡＴ）

「ＰＡＴ」は演奏される楽曲のリズムパターンを設定する項目です。
このソフトでは、１９種類のリズムパターンが用意されています。
ＳＯＮＧ２では、「ＰＡＴ」は「０６．ＭＡＲ」と表示されます。これは、ＳＯＮＧ２が６番目のマーチを使用していることを示します。

♪ あらかじめ用意されているリズムパターンの種類は、81 ページのリストを参照してください。

ＳＯＮＧ２のリズムパターンを変えてみましょう。

① ＳＯＮＧ２の演奏をスタートさせてから、エディット画面に戻ります。

② カーソル◆を「ＰＡＴ」の位置に動かし、ＳＰＡＣＥ キーを押します。

「ＰＡＴ」の表示が「０７　ＳＷ１」に変わり、演奏のリズムがスイングに変わります。
リズムパターンは、図の様に輪になって続いていますので、２０番の次は１番になります。

テンポ（ＴＥＭ）

「ＴＥＭ」はリズムの速さ（テンポ）を設定する項目です。
ＭＳＸミュージックシステムでは、１分間に４０拍（♩=40）から２００拍（♩=200）までの範囲で設定できます。

ＳＯＮＧ２のテンポを変えてみましょう。

① ＳＯＮＧ２の演奏をスタートさせ、エディット画面に戻ります。

② カーソルを「ＴＥＭ」の位置に動かし、繰り返し ［ＳＰＡＣＥ］キーを押します。

「ＴＥＭ」に表示される数値が大きくなり、演奏のテンポが速くなります。
［ＢＳ］キーを押すと数値が小さくなってテンポも遅くなります。［ＳＨＩＦＴ］キーを押しながら［ＳＰＡＣＥ］キーや［ＢＳ］キーを押すとテンポの変化が速くなります。

1．デモ用の曲を演奏させてみよう

ベース：ルート／ウォーク（BASS）

ＲＨＹＴＨＭの中の「ＢＡＳＳ」の項目は、画面左側の「ＢＡＳＳ」とは異なり、ベース部を自動演奏させる際の、演奏のしかたを設定します。

「ＲＯＯＴ」（ルート）と「ＷＡＬＫ」（ウォーク）の２種類が設定でき、「ＢＡＳＳ」の位置にカーソル◆を動かして［ＳＰＡＣＥ］キーを押すたびに切り換わります。

ＲＯＯＴ：ベース部はコード部の演奏しているコードのルート音（根音）でリズムに合わせて自動演奏します。

ＷＡＬＫ：ベース部はコード部の演奏しているコードの範囲内で演奏に変化をつけます。

ＳＯＮＧ２は「ＷＡＬＫ」になっていますので、ベースの音を聞きながら「ＲＯＯＴ」に切り換えてみてください。

ご注意 「ＲＨＹＴＨＭ」で設定したリズムパターンによっては、「ＷＡＬＫ」に設定しても、ベース部はルート音だけを演奏することがあります。次の表を参照してください。

リズムパターン名	ＷＡＬＫ	リズムパターン名	ＷＡＬＫ
０１．ＲＫ１	×	１１．ＳＬＢ	×
０２．ＲＫ２	×	１２．ＳＦ１	○
０３．ＲＫ３	○	１３．ＳＦ２	○
０４．ＲＫ４	×	１４．ＴＡＧ	○
０５．ＲＫ５	○	１５．ＢＩＧ	○
０６．ＭＡＲ	○	１６．ＦＫ１	×
０７．ＳＷ１	○	１７．ＦＫ２	×
０８．ＳＷ２	○	１８．ＦＳ１	×
０９．ＷＴ１	○	１９．ＦＳ２	×
１０．ＷＴ２	○	２０．ＮＲＹ	―

○印は「ＷＡＬＫ」が有効　×印は無効　―印はオートベース無し

●レベル（LEVEL）部

画面左下の「LEVEL」は、主旋律（POLY）・ベース部（BASS）・コード部（CHORD）・リズム部（RHYTH）の各パートの音量を設定する部分です。
各パートの音量は別々に調整することができますので、演奏する曲に合わせて音量のバランスを調整してください。
SONG 2を使って効果を試してみましょう。

① SONG 2の演奏をスタートさせてから、エディット画面に戻ります。

② カーソル◆を変更したい「LEVEL」の項目に動かします。

③ 音量を大きくしたいときは［SPACE］キー、小さくしたいときは［BS］キーを押します。
［SHIFT］キーを押しながら［SPACE］キーや［BS］キーを押すと、音量の変化が速くなります。

LEVEL
POLY
BASS
CHORD
RHYTH

音量の変化につれて黄色い棒の長さが変化します。右側の白い部分が無くなったときが音量最大、黄色い部分が無くなったときが音量最小となり、それ以上［SPACE］キーまたは［BS］キーを押しても音量は変化しません。

ここまでの説明では主に「SONG 2」を例に使いましたが、MSXミュージックシステムでは他にも2つのデモ用の曲が内蔵されています。それらの曲についても各項目を変更し、楽しんでください。

2．自分で演奏してみよう

ここまでは、デモ用の曲を使って各項目の効果を確かめてきましたが、ここからはミュージックキーボードを使って、自分で演奏してみましょう。
鍵盤を弾くことに慣れていなくても、オートリズム・オートコード・オートベース機能を使えば簡単に演奏できます。

♪　ミュージックキーボードをお持ちでないかたは、パソコンのキーボードを使って演奏できます。８５ページのキーボード対応図を参照してください。

■まずはチューニング（ＴＵＮＩＮＧ）

どんな楽器を使う人でも、演奏前には必ずチューニング（調律）をします。特にピアノなどのように簡単にチューニングできない楽器と合奏する場合は、他の楽器をピアノに合わせてチューニングします。ＭＳＸミュージックシステムはこのような場合でも簡単にチューニングができます。

ＭＳＸミュージックシステムのチューニングは、エディット画面で「ＴＵＮＩＮＧ」（チューニング）と表示された項目の設定を変更することにより行います。
「ＴＵＮＩＮＧ」は次のようにして、半音以下の範囲で音の高さを細かく調節します。

① カーソル↵を画面右下の「ＦＵＮＣＴＩＯＮ」（ファンクション）の、「ＴＵＮＩＮＧ」の項目に動かします。

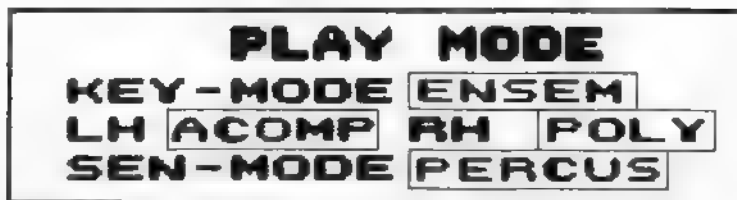
② ［ＳＰＡＣＥ］キーを繰り返し押すと、「０」と表示されている数値が「＋１」から「＋７」まで大きくなり、音の高さが次第に高くなります。
音を低くするには［ＢＳ］キーを押します。
数値が「－７」まで小さくなり、音の高さが次第に低くなります。

♪　「TUNING」は、半音を8等分した高さを単位とし、「－7」から「＋7」まで変化します。
♪　「VIB」（ビブラート）は「OFF」にしたほうがチューニングしやすくなります。

●移調（TRANSPOSE）について

チューニングとは別に音の高さを変える方法に移調があります。
例えば、楽譜を見るとシャープやフラットが五つも六つもついている曲などは、黒鍵を何度も弾かなければなりません。これは慣れない人にはとても難しいので、こんなときに簡単なキーになるように移調すれば、ほとんど黒鍵を弾かずにすみます。
移調の方法は「TUNING」と同じように、エディット画面で「TRANSPOSE」（トランスポーズ）と表示された項目を変更して行います。
♪　「TRANSPOSE」は半音単位で音を上下に変えることができ、上下最大12段階（1オクターブ）の範囲で設定できます。

■演奏モード（PLAY－MODE）について

実際に演奏を行うときの機能は、「PLAY－MODE」（演奏モード）の中の二つの項目の設定によって決定されます。
二つの項目とは、「KEY－MODE」（キーモード）と「SEN－MODE」（センサーモード）のことです。

キーモードは、ミュージックキーボードやパソコンのキーボードで演奏時に同時に鳴らせる音色やキーの数を決定します。また、オートベース・オートコードも、これによって可能になります。

2．自分で演奏してみよう

MSXミュージックシステムには、次の3種類のキーモードがあります。

・NORMAL（ノーマル）モード　：どのキーを押しても同じ音色が鳴ります。

・SPLIT（スプリット）モード　：左手側のキーと右手側のキーに異なった音色を設定できます。

・ENSEM（アンサンブル）モード：左手側のキーでコードを指定すると、設定されたリズムに合わせてベースとコードを自動伴奏します。

キーモードの設定は次のようにします。

① エディット画面で、カーソルを動かして「KEY−MODE」の位置に合わせます。

② ［SPACE］キーまたは［BS］キーを押して、モードを選びます。

キーモードは下のように切り換わります。

ENSEM→NORMAL→SPLIT
↑＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿｜

「KEY−MODE」の下には、「LH」（低音部）と「RH」（高音部）にそれぞれ割り当てられるパートが表示されます。
「RH」には常に「POLY」が表示されます。これは常に主旋律に割り当てられることを示します。
「LH」はキーモードの設定により変化します。

NORMALモードでは何も表示されません。これはキーボードに高音部と低音部の区別がないことを示します。
SPLITモードでは「BASS」と表示されます。これはベース部に割り当てられることを示します。
ENSEMモードでは「ACOMP」と表示されます。これはオートベースとオートコードに割り当てられることを示します。

「SEN－MODE」（センサ モード）の項目は、パソコンのキーボード上の五つのファンクションキーの機能を設定します。
「SEN－MODE」には次の6種類のモードがあります。

PERCUS（パーカッション）モード
RHYPAT（リズムパターン）モード
RHYEDT（リズムエディット）モード
VOICE（ボイス）モード
ARPEG（アルペジオ）モード
CHORD（コード）モード

エディット画面の一番下には、現在の「SEN－MODE」で各ファンクションキーに割り当てられている内容が表示されます。

「SEN－MODE」の設定は次のようにしてください。

① カーソル◀を動かして「SEN－MODE」に合わせます。

② [SPACE]キーまたは[BS]キーを押してモードを選びます。

■ノーマル（NORMAL）モードで演奏しよう

「KEY－MODE」を「NORMAL」（ノーマル）に設定して、ミュージックキーボードのキーを端から順に押してみてください。（パソコンのキーボードを使われるかたは、85ページのキーボード対応図を参照して白鍵または黒鍵が割り当てられるキーを順に押してください。）
今度は押すキーの数をひとつずつ増やしながら同時に押してみてください。
NORMALモードでは最大9音まで同時に鳴らすことができます。

NORMALモード	
同時に鳴らせる音色・・・・・・・・・・	1種類（POLY部のみ）
同時に鳴らせる音・・・・・・・・・・	最大9音

ご注意

- ・オートリズム機能を使ったり、「SEN－MODE」を「PERCUS」または「RHYEDT」に設定しているときは、同時に鳴らせる音は6音になります。
- ・パソコンのキーボードで3つ以上のキーを同時に押したときは、音の高さが狂うことがあります。和音を演奏するときは、ミュージックキーボードを使われることをお勧めします。
- ・パソコンのキーボードはミュージックキーボードに比べて使えるキーの数が少ないため、音域がその分狭くなります。

●音色の設定

NORMALモードでは画面左側の各パートのうち、項目名が表示されるのは「POLY」部だけになります。項目名が表示されていないパートの設定を変えても演奏は変化しません。
「POLY」部の「VOI」で音色の種類を、「VIB」でビブラートのオン／オフを、「SUS」で余韻の長短を設定して演奏してください。

●オートリズム伴奏

「PAT」に好みのリズムパターンを設定してからパソコンの SELECT キーを押せば、オートリズム演奏が始まります。（81 ページ・リズムパターン名一覧表参照）
このとき、キーボードで同時に鳴らせる音は6音になります。
STOP キーを押すとオートリズムは停止します。

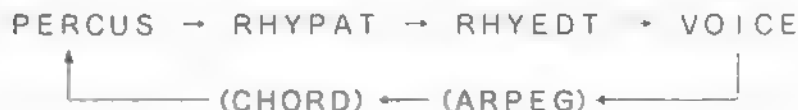
●センサーモード（SEN−MODE）

NORMALモードでは「SEN−MODE」は次の4種類のモードのうちのどれかに設定します。

- ・パーカッション（PERCUS）
- ・リズムパターン（RHYPAT）
- ・リズムエディット（RHYEDT）
- ・ボイス（VOICE）

♪ 「ARPEG」と「CHORD」はENSEMモードでのみ有効です。

NORMALモードでは「SEN−MODE」は次のように切り換わります。

PERCUS → RHYPAT → RHYEDT → VOICE
↑ ―― (CHORD) ← (ARPEG) ← ――

（ ）内のモードは、表示はされますが機能しません。

パーカッション（PERCUS）モード
このモードでは、五つのファンクションキーにそれぞれ異なった打楽器の音が割り当てられ、ファンクションキーを押すだけでドラムスを演奏できます。
オートリズム演奏中にこれらのキーを押すと、リズムに変化をつけることができます。

キー		楽器
F6／F1 キー	・・・・・・・・・・・・・	バスドラム(BD)
F7／F2 キー	・・・・・・・・・・・・・	スネア　ドラム(SD)
F8／F3 キー	・・・・・・・・・・・・・	タム　タム(TOM)
F9／F4 キー	・・・・・・・・・・・・・	トップ　シンバル（CYM)
F10／F5 キー	・・・・・・・・・・・	ハイハット(HH)

エディット画面の一番下の表示は、各キーに割り当てられた楽器の略称になります。

♪　SHIFT キーを押しながらファンクションキーを押しても、同じ楽器が鳴ります。

パーカッションモードでは、キーボードで同時に鳴らせる音の数は、オートリズム伴奏をしていなくても6音になります。

♪　オートリズムをしても同時に鳴らせる音の数は同じです。

リズムパターン（RHYPAT）モード

このモードでは、各ファンクションキーにそれぞれ異なったリズムパターンが割り当てられます。
オートリズム演奏中にこれらのキーを押すと、リズムパターンが切り換わります。

キー		リズムパターン
F6／F1 キー	・・・・・・・・・・・・	03．RK3(ロックの3番)
F7／F2 キー	・・・・・・・・・・・・	06．MAR(マーチ)
F8／F3 キー	・・・・・・・・・・・・	08．SW2(スイングの2番)
F9／F4 キー	・・・・・・・・・・・・	14．TAG(タンゴ)
F10／F5 キー	・・・・・・・・・・	17．FK2(ファンクの2番)

エディット画面の一番下の表示は、各キーに割り当てられたリズムパターンの略称です。

リズムエディット（RHYEDT）モード

このモードでは、各ファンクションキーにPERCUSモードと同じ打楽器の音が割り当てられ、同じように画面に表示されますが、そのままファンクションキーをたたいてドラム演奏をすることはできません。
このモードは、あらかじめ用意されたリズムパターンを修正して新しいリズムパターンを作るためのものです。
リズムパターンの修正は次のようにします。

① カーソル◀を「SEN−MODE」に合わせます。

② 「RHYEDT」が表示されるまで SPACE キーを押します。

③ カーソル◀を「RHYTHM」部の「PAT」に合わせます。

④ SPACE キーまたは BS キーを押して、新しいリズムパターンのもとになるリズムパターンを表示させます。

⑤ SELECT キーを押してオートリズムをスタートさせます。

⑥ CLS／HOME キーを押しながらファンクションキーを押すと、そのキーに割り当てられた楽器の音が１音ずつリズムパターンから消去されます。
完全に消したい場合は、ファンクションキーを押し続けます。

⑦ CLS／HOME キーを放します。

⑧ 新しいリズムに合わせて、必要なところでファンクションキーを押します。押したタイミングで、そのファンクションキーに割り当てられた楽器の音がリズムパターンに追加されます。

ご注意 この時、誤って CLS／HOME キーを押さないように注意してください。追加するつもりで押したファンクションキーの音が消去されます。

新しいリズムがそのリズムパターン名に割り当てられます。電源スイッチを切るまでは、そのリズムパターン名で演奏させるたびに、新しいリズムパターンが演奏されます。
古いリズムパターンで記録された楽曲も、新しいリズムパターンで再生されます。
RHYEDTモードでキーボードで同時に鳴らせる音は、オートリズム伴奏をしていなくても6音になります。

ボイス（VOICE）モード

このモードでは、各ファンクションキーにそれぞれ異なった楽器の音色が割り当てられます。演奏中や再生中にこれらのキーを押すと、POLY部に設定された音色が切り換わります。

F6／F1 キー・・・・・03．VC （チェロ）

F7／F2 キー・・・・・12．AP2（ピアノの2番）

F8／F3 キー・・・・・22．TP1（おもちゃのピアノの1番）

F9／F4 キー・・・・・36．MAR（マリンバ）

F10／F5 キー・・・・・63．WCK（かべ時計）

エディット画面の一番下の表示は、各キーに割り当てられた楽器の音色の略称です。

■スプリット（ＳＰＬＩＴ）モードで演奏しよう

「ＫＥＹ－ＭＯＤＥ」を「ＳＰＬＩＴ」（スプリット）に設定してください。
ＳＰＬＩＴモードは、キーボードの高音部と低音部に別々の音色を割り当てることのできるモードです。

ＳＰＬＩＴモード	
同時に鳴らせる音色・・・	２種類　（ＰＯＬＹ部、ＢＡＳＳ部）
同時に鳴らせる音・・・	ＰＯＬＹ部　最大８音 ＢＡＳＳ部　１音

ご注意
・オートリズム機能を使ったり、「ＳＥＮ－ＭＯＤＥ」を「ＰＥＲＣＵＳ」または「ＲＨＹＥＤＴ」に設定しているときは、同時に鳴らせる音は５音になります。
・パソコンのキーボードを使って３音以上を同時に鳴らしたときは、音階は保証されません。

●音色の設定

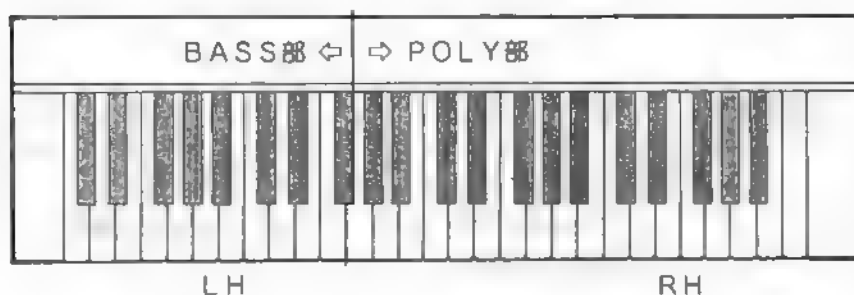
ＳＰＬＩＴモードでは、画面左側の各パートの囲みのうち「ＰＯＬＹ」部と「ＢＡＳＳ」部の各項目の項目名が表示されます。
ＭＳＸミュージックシステムを起動した直後には、「ＰＯＬＹ」部と「ＢＡＳＳ」部の各項目はどちらも同じ設定になっています。
「ＰＯＬＹ」部と「ＢＡＳＳ」部の「ＶＯＩ」（音色）、「ＶＩＢ」（ビブラートのオン／オフ）、「ＳＵＳ」（余韻の長短）をそれぞれ設定してください。

2．自分で演奏してみよう

例として次のように設定してみましょう。

(1) 「ＰＯＬＹ」部の「ＶＯＩ」を「１２．ＡＰ２」（アコースティックピアノの２番）に設定します。

(2) 「ＢＡＳＳ」部の「ＶＯＩ」を「１０　ＷＢ」（ウッドベース）に設定します。

キーボードのキーを低い方から高い方へ順に押して行ってください。最初、低音のうちはウッドベースの音がして，途中からピアノの音に変わります。
「ＰＯＬＹ」部と「ＢＡＳＳ」部のキーボード上での境界は，下の図のようになります。

例として主旋律にピアノ、ベース部にウッドベースの音を使いましたが、もちろん逆になってもかまいません。けれども、他方より音域の低い楽器をベース部に使ったほうがより自然に聞こえます。

ご注意 音色によっては、極端に高い音や低い音が出ない場合や，異なった音色に聞こえる場合があります。

●オートリズム伴奏

「PAT」に好みのリズムパターンを設定してからパソコンの SELECT キーを押せば、オートリズム演奏が始まります。（81 ページ・リズムパターン名一覧表参照）
このときキーボードで同時に鳴らせる音は5音になります。
STOP キーを押すとオートリズムは停止します。

●センサーモード（SEN−MODE）

SPLITモードでは、「SEN−MODE」はNORMALモード同様、次の4種類のモードのうちのどれかに設定します。

- ・パーカッション（PERCUS）
- ・リズムパターン（RHYPAT）
- ・リズムエディット（RHYEDT）
- ・ボイス（VOICE）

♪ 「ARPEG」と「CHORD」はENSEMモードでのみ有効です。

SPLITモードでも「SEN−MODE」は次の図のように切り換わります。

PERCUS → RHYPAT → RHYEDT → VOICE
↑ ←(CHORD) ← (ARPEG) ← ┘

（ ）内のモードは切り換わるだけで機能しません。

パーカッション（PERCUS）モード

NORMALモードのPERCUSと同じです。（42 ページ参照）
ただし、キーボードのPOLY部で同時に鳴らせる音の数は、オートリズムにかかわりなく5音になります。

リズムパターン（RHYPAT）モード

ＮＯＲＭＡＬモードのＲＨＹＰＡＴと全く同じです。（43 ページ参照）

リズムエディット（RHYEDT）モード

ＮＯＲＭＡＬモードのＲＨＹＥＤＴと同じです。（44 ページ参照）
ただし、キーボードで同時に鳴らせる音の数は、オートリズムにかかわりなく5音になります。

ボイス（VOICE）モード

ＮＯＲＭＡＬモードのＶＯＩＣＥと全く同じです。（45 ページ参照）

■アンサンブル（ＥＮＳＥＭ）モードで演奏しよう

「ＫＥＹ－ＭＯＤＥ」を「ＥＮＳＥＭ」（アンサンブル）に設定してください。
ＥＮＳＥＭモードは、オートリズムとともにベース部とコード部を自動演奏（オートベース・オートコード）させながらメロディーを演奏できるモードです。

ＥＮＳＥＭモード

同時に鳴らせる音色・・・・３種類（ＰＯＬＹ部、ＢＡＳＳ部、ＣＨＯＲＤ部）

同時に鳴らせる音・・・・・ＰＯＬＹ部　最大５音

・オートリズム機能を使ったり、「ＳＥＮ－ＭＯＤＥ」を「ＰＥＲＣＪＳ」または「ＲＨＹＥＤＴ」に設定しているときは、同時に鳴らせる音は２音になります。
・パソコンのキーボードを使って３音以上を同時に鳴らしたときは、ちがった音が鳴ることがあります。

●音色の設定

ＥＮＳＥＭモードでは、「ＰＯＬＹ」部、「ＢＡＳＳ」部、「ＣＨＯＲＤ」部の
すべての項目名が表示されます。
ＭＳＸミュージックシステムを起動した直後には、いずれも同じ設定になってい
ます。
「ＶＯＩ」（音色）、「ＶＩＢ」（ビブラートのオン／オフ）、「ＳＵＳ」（余
韻の長短）をそれぞれ設定してください。
例として次のように設定してみましょう。

① 「ＰＯＬＹ」部の音色（ＶＯＩ）を「１２．ＡＰ２」(ピアノ）に設定します

② 「ＢＡＳＳ」部の音色（ＶＯＩ）を「１０．ＷＢ」(ウッドベース）に設定し

③ 「ＣＨＯＲＤ」部の音色（ＶＯＩ）を「０５．ＡＧＴ」（アコースティック
ギター）に設定します。

キーボードのキーを低いほうから高いほうへ順に押していってください。
最初、低音部では何も音が鳴らず、高音部に入るとピアノの音が鳴るようになり
ます。
ＥＮＳＥＭモードではベースとコードを自動演奏させるために、キーボードを
ＰＯＬＹ部とＢＡＳＳ部に分け、ＢＡＳＳ部は自動伴奏のため、マニュアルで演
できません。
キーボードの境界はＳＰＬＩＴモードと同じです。（47 ページ参照)

●オートリズム／オートベース・コード演奏

ベースとコードを自動演奏させるには、まずオートリズム演奏をスタートさせる
とが必要です。
次のようにしてください。

① 「ＲＨＹＴＨＭ」部の「ＰＡＴ」を「０７．ＳＷ１」（スイングの１番）に設定します。

② ［ＳＥＬＥＣＴ］キーを押します。

ドラムスがスイングのリズムで演奏します。
このとき、すでにＢＡＳＳ部のどれかのキーを押していれば、リズムに合わせてギターがコード（和音）を、ウッドベースがそのコードの根音（ルート音）を自動演奏します。
まだＢＡＳＳ部のキーを押していなければ、キーボ－ドのＢＡＳＳ部のどれかのキーを押すと自動演奏がスタートします。

「ＲＨＹＴＨＭ」部の「ＢＡＳＳ」の項目を「ＷＡＬＫ」（ウォーク）に設定すると、ウッドベースがコードを構成する各音を分散して１音ずつ順に演奏します。
これをウォーキングベースと呼びます。

オートコード機能を使う場合、ＢＡＳＳ部のキーを単音で押さえると長調のトニックコードが自動伴奏されます。ｍ（マイナーコード）や７（セブンスコード）などは２音以上押すと自動伴奏されます。
詳しくは 82 ページの「オ－トコードの押さえかた」をご覧ください。

●コード名（ＣＨＯＲＤ　ＮＡＭＥ）表示

キーモードがＥＮＳＥＭモードのとき、「ＣＨＯＲＤ　ＮＡＭＥ」の下に、キーボードのＢＡＳＳ部で指定したコード名が記号で表示されます。演奏中はそのコードが自動伴奏されますが、演奏中でなくともコード名は表示されます。

●センサーモード（ＳＥＮ－ＭＯＤＥ）

ＥＮＳＥＭモードでは、「ＳＥＮ－ＭＯＤＥ」は次の６種類のモードの内のどれかに設定します。

- パーカッション（ＰＥＲＣＵＳ）
- リズムパターン（ＲＨＹＰＡＴ）
- リズムエディット（ＲＨＹＥＤＴ）
- ボイス（ＶＯＩＣＥ）
- アルペジオ（ＡＲＰＥＧ）
- コード（ＣＨＯＲＤ）

ＥＮＳＥＭモードでは、「ＳＥＮ－ＭＯＤＥ」は次の図のように切り換わります。

```
PERCUS → RHYPAT → RHYEDT
  ↑                  ↓
CHORD ←— ARPEG ←— VOICE
```

パーカッション（ＰＥＲＣＵＳ）モード

ＮＯＲＭＡＬモ　ドのＰＥＲＣＵＳと同じです。（42　ページ参照）
ただし、キーボ　ドのＰＯＬＹ部で同時に鳴らせる音の数は、オートリズム伴奏にかかわりなく２音になります。

リズムパターン（ＲＨＹＰＡＴ）モード

ＮＯＲＭＡＬモードのＲＨＹＰＡＴと全く同じです。（43　ページ参照）

リズムエディット（ＲＨＹＥＤＴ）モード

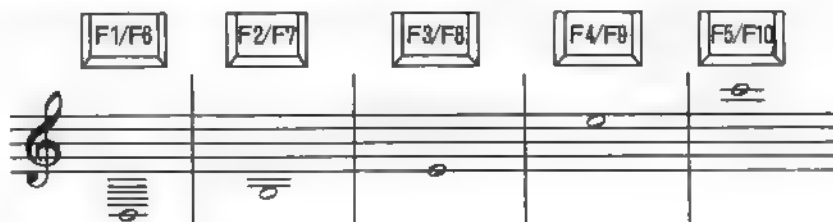
ＮＯＲＭＡＬモードのＲＨＹＥＤＴと同じです。（44　ページ参照）
ただし、キーボードのＰＯＬＹ部で同時に鳴らせる音の数は、オートリズム伴奏にかかわりなく２音になります。

ボイス（VOICE）モード

NORMALモードのVOICEと全く同じです。（45 ページ参照）

アルペジオ（ARPEG）モード

このモードは、キーモードがENSEMモードのときにだけ有効です。
各ファンクションキーには、「CHORD　NAME」に表示されたコード（和音）の構成音が1音ずつ割り当てられます。

ARPEGモードの割り当て例（Cの場合）

この機能により、5つのファンクションキーを使ってアルペジオ奏法（分散和音的奏法）ができます。また、前出のCHORD　NAME表示と合わせて、各種のコードの学習にも使えます。
このとき、コードの自動演奏は行われません。

コード（CHORD）モード

このモードもキーモードがENSEMモードのときにだけ有効です。
各ファンクションキーには、「CHORD　NAME」に表示されたコード（和音）の展開コードが割り当てられます。

2．自分で演奏してみよう

この機能により、５つのファンクションキーを使ってコード（和音）による演奏ができます。
このとき、コードの自動演奏は行われません。

3．演奏データをメモリに記録しよう

MSXミュージックシステムには、演奏データをパソコンのメモリに記録し、自動演奏する機能があります。

「RECORD」は、楽曲を演奏したときの演奏データをパソコンのメモリに記録する機能や、メモリに記録した演奏データを使って自動演奏を行う「再生」機能を設定する部分です。

図のように、設定する項目は「LH」（低音部）と「RH」（高音部）の2チャンネルに別れています。
SPLITまたはENSEMモードでは、低音部と高音部が「LH」と「RH」に別々に記録／再生できます。
これを利用して先に「RH」にメロディーを記録しておき、あとでそのメロディーを再生しながらベースを「LH」に記録してから両方を同時に再生すれば片手で簡単に演奏ができます。
ただし、キーモードの設定がNORMALのときは、キーボード全体が「RH」になるので、記録も「RH」だけになります。

■記録のしかた

① カーソル◆を「ＬＨ」と「ＲＨ」のどちらか記録したい方のチャンネルに合わせ、［ＳＰＡＣＥ］キーを押して「ＲＥＣ」を表示させます。
「ＬＨ」、「ＲＨ」の両方とも記録したいときは、同じことを両方で繰り返します。

表示は次のように切り換わります。

ＯＦＦ → ＰＬＡＹ → ＲＥＣ
（ＲＥＣからＯＦＦへ戻る）

② ［ＳＥＬＥＣＴ］キーを押します。

白地に赤文字の「ＲＥＣ」の表示が反転して赤地に白文字になり、記録がスタートしますので演奏を始めてください。

ご注意 「ＰＡＴ」が「２０．ＮＲＹ」に設定されているときを除いて、［ＳＥＬＥＣＴ］キーを押すとオートリズムがスタートします。オートリズムを使いたくないときは、「ＰＡＴ」を「２０．ＮＲＹ」（ノー・リズム）に設定してください。ただし、その場合でも、ＰＯＬＹ部で同時に鳴らせる音の数はオートリズムを使ったときと同じになります。
（ただし、リズムエディット機能を使って「２０．ＮＲＹ」にリズム音を追加した場合は、この操作は無意味になります。）

「ＬＨ」と「ＲＨ」の下に表示されている２本の赤い横棒は、それぞれのチャンネルごとのメモリのインジケータです。記録を続けるにしたがって赤い横棒が短くなります。
記録できる音の限度は演奏の内容によって左右されますが、大体の目安としては、「ＬＨ」（左チャンネル）に約７８０音、「ＲＨ」（右チャンネル）に約２４００音記録できます。
記録中にメモリがなくなると、記録は自動的に打ち切られ、表示は「ＯＦＦ」に戻ります。

記録を終わるときは、STOP キーを押します。

ご注意　・メモリに記録した演奏のデータは、電源スイッチを切ると消えてしまいます。記録した演奏データを電源スイッチを切った後も保存しておきたいときは、60 ページで説明している保存操作が必要です。
ファンクションキーを使ったアルペジオ演奏やコード演奏、リズム演奏などは記録されません。

■再生のしかた

① カーソル◆を「LH」と「RH」のどちらか再生したい方のチャンネルに合わせ、SPACE キーを押して「PLY」を表示させます。
「LH」、「RH」の両方とも再現したいときは、同じことを両方で繰り返します。

② SELECT キーを押します。

ご注意　記録の際、「TEM」、「TRANSPOSE」、「TUNING」の設定内容は記録されません。再生の際は、「TEM」、「TRANSPOSE」、「TUNING」の項目を、記録したときと同じ設定にしてください。その他の項目は、再生開始と同時に記録したときと同じ設定になります。
・デモ用の音楽の様に、一度記録した楽曲を再生するときは、キーモードは記録時のままで固定され、変更できません。
その他の項目は変更できます。
・「LH」と「RH」にそれぞれ記録時のキーモードが異なる記録が行われた後でこれらを同時に再生すると、キーモードは「LH」の記録にしたがって設定されます。したがって、「RH」の記録をNORMALモードでしていた場合、キーボードの低音部で演奏した音は再生されません。

3．演奏データをメモリに記録しよう

白地に黄文字の「ＰＬＹ」の表示が反転して黄地に白文字になり、再生がスタートします。再生が終わると、「ＬＨ」、「ＲＨ」の表示は自動的に「ＯＦＦ」に戻りますが、その他の項目は、再生中に設定された状態のままになります。
片方のチャンネルで記録を再生しながら、同時にもう一方のチャンネルで演奏を記録するには、次のようにしてください。

① カーソル◀をすでに記録してある方のチャンネルに合わせ、「ＰＬＹ」が表示されるまで［ＳＰＡＣＥ］キーを押します。

② カーソル◀をこれから記録する方のチャンネルに合わせ、「ＲＥＣ」が表示されるまで［ＳＰＡＣＥ］キーを押します。

③ ［ＳＥＬＥＣＴ］キーを押します。

記録済みのチャンネルの再生がスタートし、もう一方のチャンネルの記録がスタートします。キーボードの記録したい側の演奏を始めてください。

記録を終わるときは、［ＳＴＯＰ］キーを押します。

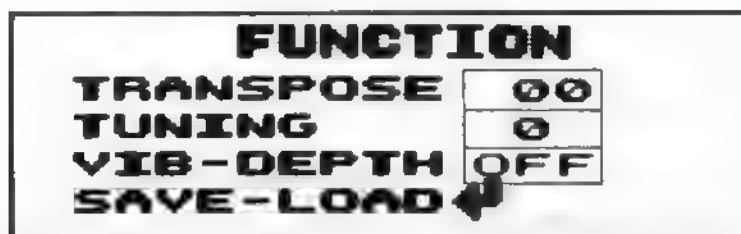
ご注意 キーモードは、すでに記録してある方のチャンネルの記録時の設定に合わせて設定してください。２つのチャンネルの設定が異なる場合は、「ＲＨ」のチャンネルの設定は、「ＬＨ」のチャンネルの設定に合わせて自動的に変更されます。

4．演奏データを保存しよう

MSXミュージックシステムには、パソコンのメモリの中に記録してある演奏データや自分で作ったリズムのデータをカセットテープやフロッピーディスクにファイルとして保存する機能があります。

■セーブ／ロード画面

ファイルの保存は次のようにします。

① カーソル◆をエディット画面の「SAVE－LOAD」に合わせます。

② SPACE キーを押します。

下のように画面が変わります。

4．演奏データを保存しよう

この画面を「セーブ／ロード画面」と呼びます。

ご注意　セーブ／ロード画面に移るとき，［ＳＰＡＣＥ］キーを放すのが遅れると，赤いカーソルが画面に表示されなかったり，カーソルキーで操作できなかったりすることがあります。
その場合は，［ＥＳＣ］キーを押すと正常に戻ります。

操作する項目はセーブ／ロード画面の下部に表示されています。
項目の表示は上下４行に分けられ，上から３行はその行で操作するデータ（ファイル）の種類，「ＭＵＳＩＣ」（演奏データ），「ＲＨＹＴＨＭ」（リズムパターン），「ＳＯＵＮＤ」（将来の拡張用）が表示されます。

NAME

	DISK	TAPE
MUSIC	LOAD SAVE KILL	LOAD SAVE
RHYTHM	LOAD SAVE KILL	LOAD SAVE
SOUND	LOAD	LOAD
	FILES	

項目名は，さらに中央と右側に２つに分けて表示され，その上にはそれぞれデータのセーブ／ロードを行う対象，「ＤＩＳＫ」（フロッピーディスク），「ＴＡＰＥ」（カセットテープ）が表示されます。

DISK	TAPE
LOAD SAVE KILL	LOAD SAVE
LOAD SAVE KILL	LOAD SAVE
LOAD	LOAD
FILES	

●セーブ／ロード画面で使うキー

・ ESC キー……エディット画面に戻ります。
ファイル名入力のときは、入力された文字をすべて消去し、入力を中止します。

・カーソルキー ↓↑→← ……カーソル◀の移動

カーソルキー → ……カーソル◀を右の項目に移します。
カーソルキー ← ……カーソル◀を左の項目に移します。
カーソルキー ↓ ……カーソル◀を下の項目に移します。
カーソルキー ↑ ……カーソル◀を上の項目に移します。

・ SPACE キー……カーソル◀の指している項目を実行します。
ファイル名入力のときは、カーソル▬の位置に空白を入力し、カーソル▬を右に一文字分進めます。

・ A ～ Z キー、 0 ～ 9 キー……ファイル名入力のとき、カーソル▬の位置にその文字を入力し、カーソル▬を右に一文字分進めます。

・ BS キー……ファイル名入力のとき、カーソル▬の左にある文字を削除し、カーソル▬を左に一文字分戻します。

・ DEL キー……ファイル名入力のとき、 BS キーと同じ働きをします。

・ CTRL ＋ STOP キー……カセットテープへのロード／セーブの実行を中止します。

●セーブ／ロード画面で行える操作

この画面では、次のような操作が行えます。

パソコンのメモリに記録した演奏データを、
- ・カセットテープに保存します。
- ・カセットテープから読み込みます。
- ・フロッピーディスクに保存します。
- ・フロッピーディスクから読み込みます。

現在、ＭＳＸミュージックシステムに登録されている２０種類のリズムパターン（ＲＨＹＥＤＴモードで変更されたリズムパターンを含めて）を、
- ・カセットテープに保存します。
- ・カセットテープから読み込みます。
- ・フロッピーディスクに保存します。
- ・フロッピーディスクから読み込みます。

これらの操作は、エディット画面での操作と同様に、カーソルキーを使って画面に表示された項目の位置にカーソル◆を動かし、［ＳＰＡＣＥ］キーを押すことによって行います。（ただし、ファイル名の入力のときを除きます。）

●エラーメッセージが表示されたら

60 ページのセーブ／ロード画面のイラストで、画面左側にしめしたメッセージ表示欄には、ＭＳＸミュージックシステムが現在行っている動作の状態を表示します。何も表示されていないときは、次の操作を待っている状態です。

ファイルの保存や読み込みについての操作を行うときには、さまざまな原因で、命じられた動作を実行できないことがあります。このような場合には、メッセージ表示欄にそのことをしめすメッセージが表示され、すぐに消えます。これをエラーメッセージといいます。

エラーメッセージには、命じられた動作とエラーの原因によって、多くの種類があります。何か操作を行って、この章で説明していないメッセージが表示されたら、 83 ページのエラーメッセージ一覧表を参照して原因を取り除いてください。

■フロッピーディスクに保存しよう

フロッピーディスクを保存に使用する場合は、演奏の記録の保存／呼出、リズムパターンの保存／呼出の他に、保存したファイルの確認や消去が行えます。

ご注意 フロッピーディスクを使用される場合は、起動前にパソコンとフロッピーディスクドライブを接続している必要があります。接続のしかたはフロッピーディスクドライブの説明書を、電源スイッチの入れかたは本書の24 ページを参照してください。

●データの保存

パソコンのメモリに記録した演奏データやリズムパターンをフロッピーディスクに保存するときは、次のようにしてください。

ご注意 フロッピーディスクは必ずＭＳＸパソコンでフォーマットしたものを使用してください。

4．演奏データを保存しよう

① フロッピーディスクのライトプロテクトタブが書き込み可能な位置にあることを確かめます。

② フロッピーディスクドライブにフロッピーディスクを入れます。

ご注意 複数のフロッピーディスクドライブを接続している場合は、ドライブAを使用してください。

③ カーソル☚をセーブ／ロード画面の「ＳＡＶＥ」（セーブ）という項目の位置に動かします。

	DISK	TA
MUSIC	LOAD SAVE KILL	LOF
RHYTHM	LOAD SAVE KILL	LOF
SOUND	LOAD	LOF
	FILES	

ＭＵＳＩＣ行のＳＡＶＥ‥‥演奏データを保存します。
ＲＨＹＴＨＭ行のＳＡＶＥ‥‥リズムパターンを保存します。

④ ［ＳＰＡＣＥ］キーを押します。

画面左側に白文字で「ＭＵＳＩＣ　ＳＡＶＥ」または「ＲＨＹＴＨＭ　ＳＡＶＥ」と表示され、画面右側の「ＮＡＭＥ」という表示の右にカーソル▬が表示されます。

NAME ＿

DISK	TAPE

④ A～Zまでのアルファベット大文字または0～9までの数字および空白を使って、全部で六文字までのファイル名を入力します。拡張子は自動的に追加されますので入力しないでください。
キーを押し間違えたときは、BSキーまたはDELキーを押せば、一文字づつ消去できますので、間違えた文字のところまで消して打ち直してください。

NAME MYSONG_
DISK　TAPE

♪ 拡張子は、フロッピーディスクにファイルをセーブするときに、ファイル名の後ろにピリオドとともにつける3文字の英数字のことで、ファイルの種類を区別したりするために使います。
ＭＳＸミュージックシステムでは、演奏データのファイルに「．ＭＤＴ」，リズムパターンのファイルに「．ＲＤＴ」という拡張子を自動的に追加します。
同じファイル名でも拡張子の異なるファイルは、別のファイルとして扱われますので、演奏の記録と、その演奏のために作ったリズムパターンを同じファイル名で保存することができます。
詳しくはパソコンまたはフロッピーディスクに付属の説明書を参照してください。

・ファイル名の入力のときは、あまり速くキーを押さないでください。文字が抜けることがあります。
・数字の入力には、キーボードの上側にある数字キーを使ってください。キーボードの右側に独立したテンキーを持つ機種のパソコンでも、テンキーは使えません。

⑤ RETURN キーを押します。

画面左側に「DISK　SAVING」と表示され、セーブが始まります。

セーブが終わると、画面右側のファイル名の表示とカーソル■が消え、画面は SPACE キーを押す前と同じ状態に戻ります。

ご注意 フロッピーディスクを使われる場合、古いデータのファイルと同じファイル名で新しいデータをセーブすると、古いデータは消えてしまいます。ファイル名がわからなくなったときは、72 ページの操作を行ってファイル名を確かめてください。

●データの呼出

フロッピーディスクに保存した演奏の記録やリズムパターンを呼び出してパソコンのメモリに読み込むときは、次のようにしてください。

① データを保存したフロッピーディスクをフロッピーディスクドライブに入れます。

ご注意 複数のフロッピーディスクドライブを接続している場合は、ドライブAを使用してください。

② カーソル◀を「ＬＯＡＤ」に合わせます。

	DISK	TA
MUSIC	LOAD SAVE KILL	LOA
RHYTHM	LOAD SAVE KILL	LOA
SOUND	LOAD	LOA
	FILES	

③ ＳＰＡＣＥ キーを押します。

画面左側に白文字で「ＭＵＳＩＣ　ＬＯＡＤ」または「ＲＨＹＴＨＭ　ＬＯＡＤ」と表示され、画面右側の「ＮＡＭＥ」の白い枠の左端に、カーソル▬が表示されます。

④ 呼び出したいデータのファイル名を入力します。
拡張子は入力しないでください。（66 ページ参照）

⑤ RETURN キーを押します。

画面左側に「DISK LOADING」と表示され、ロードが始まります。ロードが終わると、画面右側のファイル名の表示とカ ソル▬が消え、画面は SPACE キーを押す前と同じ状態に戻ります。

ロードが終わった演奏の記録は、パソコンのメモリに記録した演奏データと同じ方法で再生できます。（58 ページ参照）

ロードが終わったリズムパターンは、元からのリズムパターンと同じ方法でオートリズム伴奏に使用できます。（42 ページ参照）

♪ 「SOUND」と表示された行は、将来の拡張用です。MSX－Audio対応のソフトウェアを使用される場合などで、ソフトの説明書にこの「SOUND」と表示された行を操作してロードするように指定してあるときに使用してください。操作の手順は他の行と同じです。

●データの消去

フロッピーディスクを使って演奏データやリズムパターンのデータのファイルを保存する場合、いらなくなったデータのファイルを簡単に消去できます。
消去の方法は、演奏データのファイルもリズムパターンのデータのファイルも同じです。

次のようにしてください。

① データをセーブしてあるフロッピーディスクを、ドライブAのフロッピーディスクドライブに入れます。

ご注意 フロッピーディスクのライトプロテクトタブは、書き込み可能の位置にしておいてください。

② カーソル◆を下に示す項目のどちらかに動かします。

・演奏データのファイルの消去 ……「MUSIC」の行の「KILL」
・リズムパターンのファイルの消去…「RHYTHM」の行の「KILL」

③ SPACE キーを押します。

画面左側に白文字で、ファイルの種類に応じたメッセージが表示されます。

「MUSIC KILL」・・・・・演奏データのファイルの消去
「RHYTHM KILL」・・・・リズムパターンのファイルの消去

同時に画面右側の「NAME」という表示の右に、カーソル▬が表示されます。

④ 消去したいファイルのファイル名を入力します。
拡張子は入力しないでください。（66 ページ参照）

ご注意 消去するファイル名を間違って入力すると、入力したファイル名と同じ名前のファイルを消去してしまうことがあります。ファイル名を忘れたときは、次の項目を参照してファイル名を確認してください。

ファイル名に間違いが無いかよく確認してから、

⑤ RETURN キーを押します。

画面左側のメッセージが「ＦＩＬＥ　ＫＩＬＬ」に変わり、ファイルの消去が始まります。
消去が終わると、画面左側のメッセージと画面右側のファイル名の表示が消え、画面は SPACE キーを押す前の状態に戻ります。

ご注意 ＭＳＸミュージックシステムを使って保存したファイルのみ消去できます。ただし、拡張子が「ＭＤＴ」、「ＲＤＴ」、のファイルは誤って削除してしまうことがありますのでこれらの拡張子は他のファイルには使用しないでください。

●ファイル名の確認

フロッピーディスクに保存されているすべてのファイル名を表示させることができます。

① ドライブAのフロッピーディスクドライブにデータをセーブしたフロッピーディスクを入れます。

② カーソル◀を「ＦＩＬＥＳ」（ファイルズ）に合わせます。

	DISK	TA
MUSIC	LOAD SAVE KILL	LO
RHYTHM	LOAD SAVE KILL	LO
SOUND	LOAD	LO
	FILES◀	

③ ［ＳＰＡＣＥ］キーを押します。

4．演奏データを保存しよう

画面上半分に、現在フロッピーディスクにセーブされているファイルの一覧が表示されます。 ファイルが多すぎてその窓に収まりきらないときは、窓の左下に「ＮＥＸＴ」と表示されますので ［ＳＰＡＣＥ］ キーを押してください。 表示されているファイル名が入れ替わります。 すべてのファイル名を表示し終わると、窓の左下に「ＥＮＤ」と表示されます。

拡張子が「ＭＤＴ」、「ＲＤＴ」、「ＳＤＴ」になっているファイルはMSXミュージックシステムで使用するデータのファイルです。拡張子はセーブするときに自動的に追加されます。

・「ＭＤＴ」 …………………… 演奏データのファイル
・「ＲＤＴ」 …………………… リズムパターンのファイル
・「ＳＤＴ」 …………………… 将来の拡張用

ご注意 ＢＡＳＩＣなどでファイルをセーブするときには、これらの拡張子は使用しないでください。

■カセットテープに保存しよう

カセットテープを保存に使用する場合は、演奏の記録の保存／呼出、リズムパターンの保存／呼出を行うことができます。

ご注意　一般のカセットレコーダは音響用のため、特性によっては使えないものがあります。パソコン用のデータレコーダの使用をお勧めします。
♪ おすすめする機種　ナショナル　プログラムレコーダ　ＲＱ－８０３０

●データの保存

演奏の記録やリズムパターンをカセットテープに保存するときは、次のようにしてください。

① カセットテープをデータレコーダに入れ、録音が可能な状態にします。

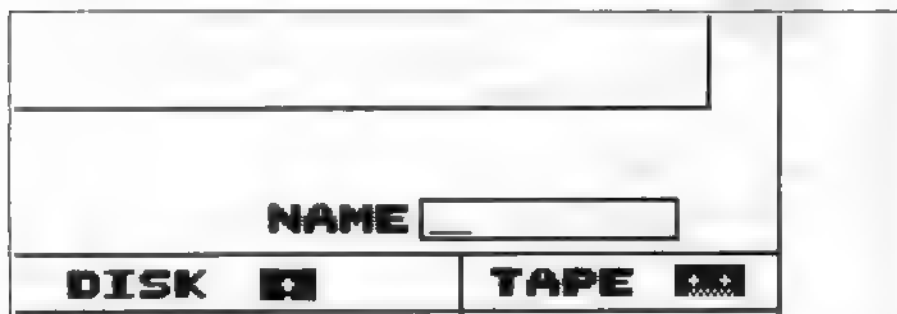
ご注意　データレコーダの操作については、データレコーダに付属の説明書を参照してください。

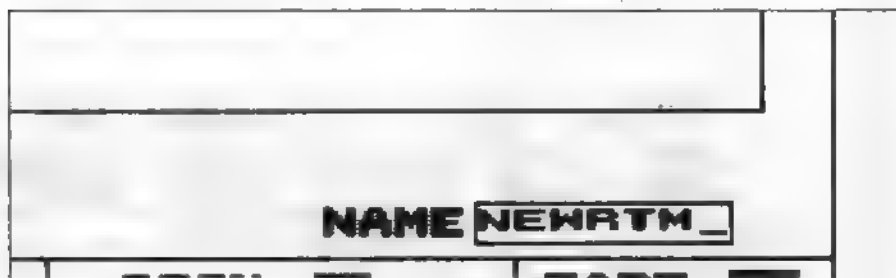
② カーソル◆を「ＳＡＶＥ」（セーブ）に合わせます。

DISK	TAPE
LOAD SAVE KILL	LOAD SAVE ◆
LOAD SAVE KILL	LOAD SAVE
LOAD	LOAD
FILES	

③ SPACE キーを押します。

画面左側に「MUSIC　SAVE」または「RHYTHM　SAVE」と表示され、画面右側の「NAME」という表示の右にカーソル▬が表示されます。

NAME _
DISK　　TAPE

④ A～Zまでのアルファベット大文字または0～9までの英数字および空白を使って、全部で6文字までのファイル名を入力します。
キーを押し間違えたときは、BS キーまたは DEL キーを押せば一文字ずつ消去できますので、間違えた文字のところまで消して打ち直してください。

NAME NEWRTM_

ご注意

・ファイル名の入力のときは、あまり速くキーを押さないでください。文字が抜けることがあります。
・数字の入力には、キーボードの上側にある数字キーを使ってください。キーボードの右側に独立したテンキーを持つ機種のパソコンでは、テンキーは使えません。
・ファイル名は必ず入力してください。
ファイル名を入力しないでセーブしたファイルはロードできません。

⑤ RETURN キーを押します。

カセットテープへのデータのセーブが始まります。
セーブを中止したいときは CTRL + STOP を入力してください。
セーブが終わるとファイル名の表示とカーソル▬が消え，画面は SPACE キーを押す前と同じ状態に戻ります。

●データの呼出

カセットテープに保存した演奏の記録やリズムパターンを呼び出すときには，次のようにしてください。

① データを保存したカセットテープをデータレコーダに入れ、再生が可能な状態にします。

ご注意 データレコーダの操作については、データレコーダに付属の説明書を参照してください。

② カーソル◀を「ＴＡＰＥ」の囲みの中の呼び出したいデータの種類の行（「ＭＵＳＩＣ」または「ＲＨＹＴＨＭ」と表示された行）に合わせます。

③ SPACE キーを押します。

画面左側に「MUSIC　LOAD」または「RHYTHM　LOAD」と表示され、画面右側の「NAME」という表示の右にある白い枠の中の左端に、カーソル■が表示されます。

④ ロ -ドしたいデータのファイル名を入力します。(66 ページ参照)

⑤ RETURN キーを押します。

データレコーダが回転を始めます。
ロードを中止したいときは CTRL + STOP を入力してください。
目的のファイルを発見するまでに別のファイルを発見した場合は、画面右側に「FOUND　（発見したファイル名）」と表示して回転を続けます。

目的のファイルを発見すると、画面左側に「LOADING　（目的のファイル名）」と表示してロードを始めます。
ロ　ドが終わるとファイル名の表示とカーソル■が消え、画面は SPACE キーを押す前と同じ状態に戻ります。

ロードが終わった演奏の記録は、パソコンのメモリに記録した演奏データと同じ方法で再生できます。(58 ページ参照)

ロードが終わったリズムパターンは、元からのリズムパターンと同じ方法でオートリズム伴奏に使用できます。(42 ページ参照)

5．音色名一覧

ここに示した楽器名は参考のために付けたもので、音色によっては実際の楽器の音色とは異なるものがあります。

●弦楽器

01．VN1．………………バイオリン　1番
02．VN2．………………バイオリン　2番
03．VC．…………………チェロ
04．STR．………………ストリングス
05．AGT…………………アコースティックギター
06　EGT．………………エレクトリックギター
07．DGT．………………ディストーションギター
08．EB1．………………エレクトリックベース　1番
09．EB2．………………エレクトリックベース　2番
10．WB．…………………ウッドベース

●鍵盤楽器

11．AP1．………………アコースティックピアノ　1番
12．AP2．………………アコースティックピアノ　2番
13．EPF．………………エレクトリックピアノ
14．HPC．………………ハープシコード
15．CEL．………………チェレスタ
16．CLC．………………クラビコード
17．EO1．………………ジャズオルガン
18．EO2．………………手回しオルガン
19　PO1．………………パイプオルガン　1番
20．PO2．………………パイプオルガン　2番
21．SYB．………………シンセベース

５．音色名一覧

●金管楽器

２２．ＴＰ１．．．．．．．．．．．．．．．．トランペット　１番
２３．ＴＰ２．．．．．．．．．．．．．．．．トランペット　２番
２４．ＨＲ．．．．．．．．．．．．．．．．．ホルン
２５．ＴＲＢ．．．．．．．．．．．．．．．．トロンボーン
２６．ＴＵＢ．．．．．．．．．．．．．．．．チューバ
２７．ＦＨＲ．．．．．．．．．．．．．．．．フリューゲルホルン
２８　ＢＲＳ．．．．．．．．．．．．．．．．シンセブラス

●木管楽器

２９．ＰＩＣ．．．．．．．．．．．．．．．．ピッコロ
３０．ＦＬ．．．．．．．．．．．．．．．．．フルート
３１．ＣＬ．．．．．．．．．．．．．．．．．クラリネット
３２．ＯＢ．．．．．．．．．．．．．．．．．オーボエ
３３．ＦＧ．．．．．．．．．．．．．．．．．ファゴット
３４．ＳＡＸ．．．．．．．．．．．．．．．．サキソフォン
３５．ＪＦＬ．．．．．．．．．．．．．．．．ジャズフルート

●打楽器

３６．ＭＡＲ．．．．．．．．．．．．．．．．マリンバ
３７．ＸＹＬ．．．．．．．．．．．．．．．．シロフォン
３８　ＧＳＰ．．．．．．．．．．．．．．．．グロッケンシュピール
３９　ＶＩＢ．．．．．．．．．．．．．．．．ビブラフォン
４０．ＴＢＬ．．．．．．．．．．．．．．．．チューブラーベル
４１．ＫＡＬ．．．．．．．．．．．．．．．．カリンバ
４２．ＡＢＬ．．．．．．．．．．．．．．．．アゴグベル
４３．ＳＴＤ．．．．．．．．．．．．．．．．スチールドラム

●日本の楽器

４４．KOT．．．．．．．．．．．．．．．．．．．琴
４５．SHH．．．．．．．．．．．．．．．．．．尺八
４６．SHS．．．．．．．．．．．．．．．．．．三味線
４７．BIW．．．．．．．．．．．．．．．．．．琵琶

●その他の楽器

４８．HAM．．．．．．．．．．．．．．．．．．ハーモニカ
４９．REC．．．．．．．．．．．．．．．．．．リコーダー
５０．TRG．．．．．．．．．．．．．．．．．．トライアングル
５１．ACD．．．．．．．．．．．．．．．．．．アコーディオン
５２．ROG．．．．．．．．．．．．．．．．．．リードオルガン
５３．HRP．．．．．．．．．．．．．．．．．．ハープ
５４．SIT．．．．．．．．．．．．．．．．．．シタール
５５．BAN．．．．．．．．．．．．．．．．．．バンジョー
５６．UKL．．．．．．．．．．．．．．．．．．ウクレレ
５７．TYP．．．．．．．．．．．．．．．．．．トイピアノ
５８．MB．．．．．．．．．．．．．．．．．．．ミュージックボックス
（オルゴール）

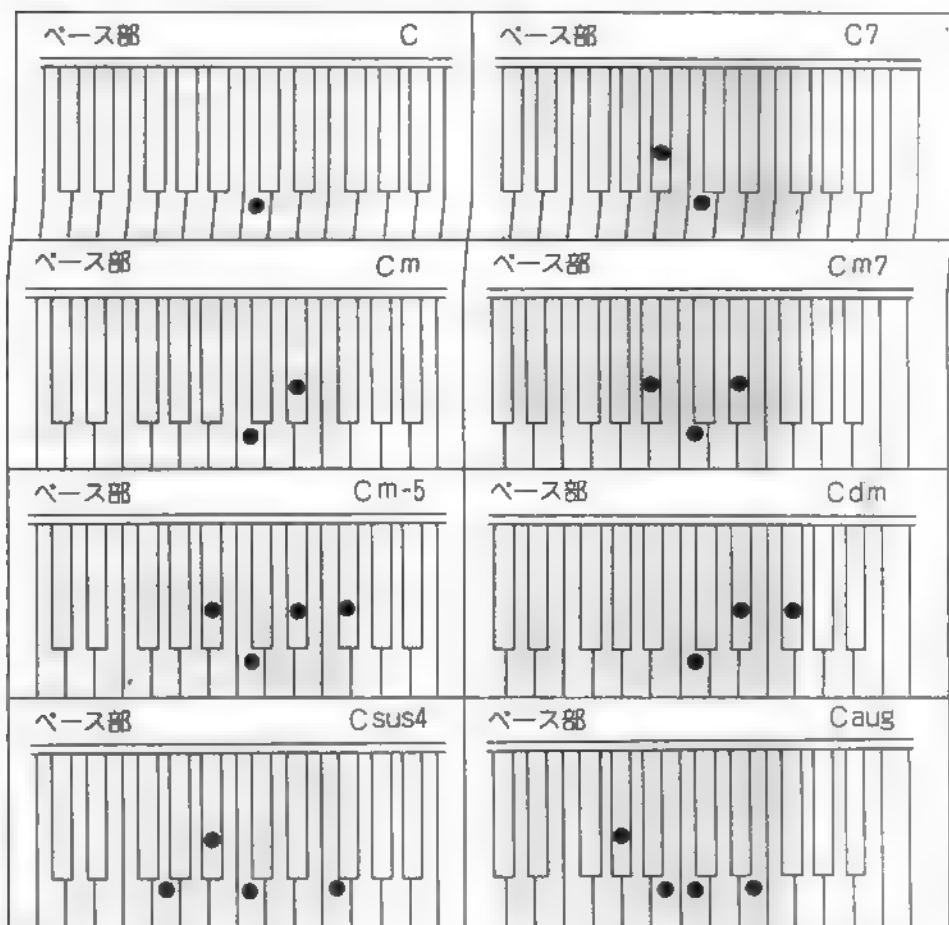
●効果音

５９．TYB．．．．．．．．．．．．．．．．．．トイボックス
６０．SPN．．．．．．．．．．．．．．．．．．スペースノイズ
６１．WAV．．．．．．．．．．．．．．．．．．ウェーヴ（波）
６２．CRH．．．．．．．．．．．．．．．．．．クラッシュ（衝突）
６３．WCK．．．．．．．．．．．．．．．．．．ウォールクロック（壁時計）
６４．TYW．．．．．．．．．．．．．．．．．．タイプライター
６５．TUT．．．．．．．．．．．．．．．．．．舌打ち

6．リズムパターン名一覧

01. RK1 .... ロック　1番
02. RK2. .... ロック　2番
03. RK3. .... ロック　3番
04. RK4. .... ロック　4番
05. RK5 .... ロック　5番
06. MAR. .... マーチ
07. SW1. .... スウィング　1番
08. SW2. .... スウィング　2番
09. WT1. .... ワルツ　1番
10. WT2. .... ワルツ　2番
11. SLB. .... スローバラード
12. SF1. .... シャッフル　1番
13. SF2. .... シャッフル　2番
14. TAG. .... タンゴ
15. BIG. .... ビギン
16. FK1. .... ファンク　1番
17. FK2. .... ファンク　2番
18. FS1. .... フュージョン　1番
19. FS2 .... フュージョン　2番
20. NRY .... ノーリズム

7．オートコードの押さえかた

●オートコードを演奏する際のベース部の押さえかたです。ここではCのパターンについてのみ書いています。

♪　パソコンのキーボードで演奏される場合は、3音以上のキーを同時に押したときに音の高さが狂うことがあるため、上の表のコードの一部を演奏できないことがあります。その場合は、ミュージックキーボードをお使いください。

♪　コードについてはコード理論の参考書を読んでください。

8．エラーメッセージ一覧表

ＭＳＸミュージックシステムでは、演奏のデータやリズムのデータをフロッピーディスクまたはカセットテープにファイルとして保存することができます。
これらのファイルを入出力するときに、何らかの原因で入出力を正常に行うことができなかったときは、その原因を調べる手がかりとなるメッセージが画面に表示されます。これをエラーメッセージといいます。
ＭＳＸミュージックシステムで使用するエラーメッセージとその原因は下の通りです。

ＭＳＸミュージックシステムで使用するエラーメッセージには、ＢＡＳＩＣのエラーメッセージとは意味が異なるものがあります。

■フロッピーディスクへの入出力に関するもの

エラーメッセージ	原　　因
ＤＩＳＫ　ＯＦＦＬＩＮＥ	・フロッピーディスクドライブが正しく接続されていない。 ・フロッピーディスクドライブの電源スイッチが入っていない。 ・フロッピーディスクドライブの電源プラグがコンセントに差し込まれていない。
ＤＩＳＫ　Ｉ／Ｏ　ＥＲＲ	・フロッピーディスクドライブの中にフロッピーディスクが入っていない。 ・フロッピーディスクをＡドライブ以外のフロッピーディスクドライブに入れている。 ・フロッピーディスクが書き込み禁止の状態になっている。

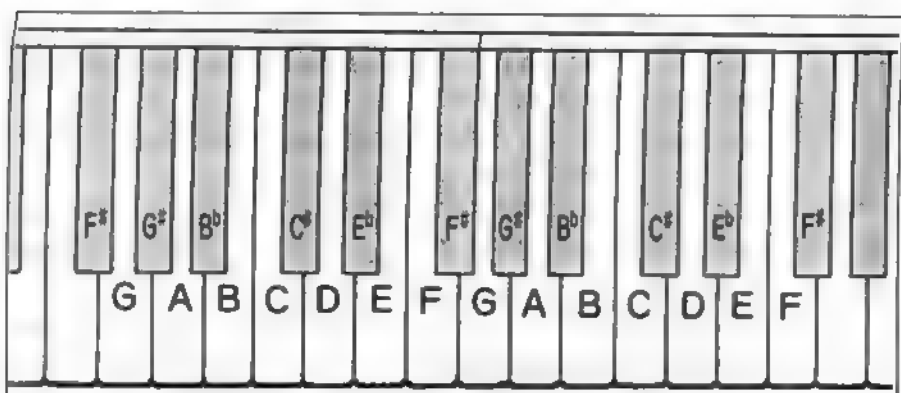
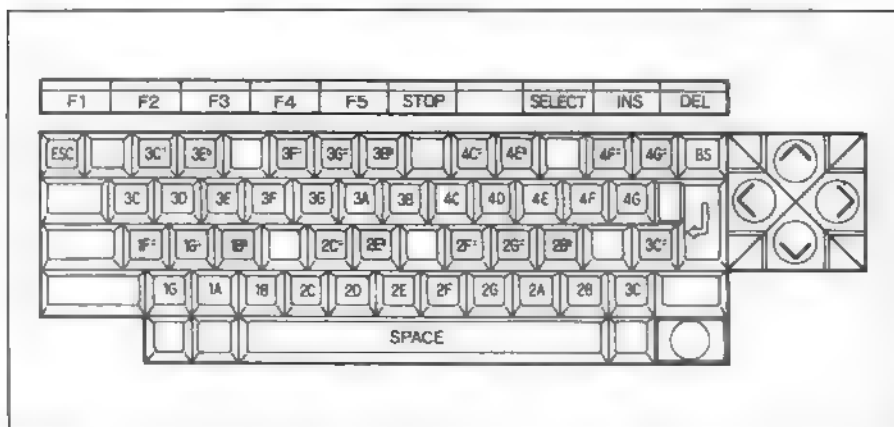
エラーメッセージ	原　因
DISK I/O ERR（つづき）	・フロッピーディスクがMSXパソコンでフォーマットされていない。 ・フロッピーディスクがこわれている。
BAD FILE NAME	・ファイル名が不適当。
FILE NOT FOUND	・ファイル名が間違っている。 ・フロッピーディスクを間違えている。 ・そのファイルはすでに消去されている。 ・フロッピーディスクの空いている部分の大きさが足りない。
TOO MANY FILES	・フロッピーディスクにセーブされているファイルの数が多すぎて、これ以上セーブできない。

■テープへの入出力に関するもの

エラーメッセージ	原　因
TAPE I/O ERR	・カセットテープからファイルを読み込めなかった。

データレコーダにはパソコンにエラーの発生を知らせる機能が無いため、カセットテープにファイルをセーブするときにエラーが発生しても、エラーメッセージを画面に表示しないで、作業を終わります。また、カセットテープからファイルを読み込むときにエラーが発生したときは、いつまでもファイルを探し続けます。
この場合は、［CTRL］キーを押しながら［STOP］キーを押してください。上記のメッセージを表示して作業を中止します。

9．キーボード対応図

●ミュージックキーボード

●ＭＳＸパソコンのキーボード

ご注意
・上のイラストで示した各キーと音の対応は，移調をしていない状態を示します。
・パソコンのキーボードで３音以上のキーを同時に押した場合、異なる高さの音が出ることがあります。

第３章

拡張BASIC編

１．ＭＳＸ－Ａｕｄｉｏと拡張ＢＡＳＩＣ

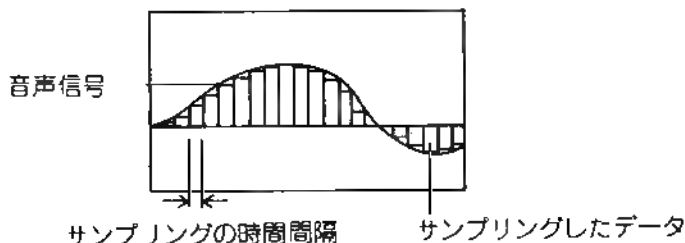
●ＭＳＸ－Ａｕｄｉｏとは

このＭＳＸオーディオユニットは、音源ＩＣとしてＭＳＸ－Ａｕｄｉｏを使っています。
ＭＳＸ－Ａｕｄｉｏは９チャンネルのＦＭ音源と、１チャンネルのＡＤＰＣＭ音源を内蔵しています。

ＦＭ音源

ＦＭとは、ラジオのＦＭ放送などでおなじみの周波数変調のことです。ＦＭ音源は周波数変調によって生じる高調波を楽音の合成に利用します。自然楽器の音色から電子音まで、幅広い音の発生が可能です。

ＡＤＰＣＭ音源：

ＡＤＰＣＭとは、「適応差分ＰＣＭ」のことです。ＰＣＭは「パルス符号変調」とも呼ばれます。
音源の方式としてのＰＣＭは、入力されたアナログの音声信号を一定の時間間隔で分析（これをサンプリングと呼びます。）し、結果として得られたデジタルのデータをメモリに記憶させます。再生を行うときには、このデータを基にして元の音声信号を復元します。サンプリングを行うとき、また元の音声信号を復元するときの時間間隔を特にサンプリング周波数と呼びます。

●拡張ＢＡＳＩＣ

ＭＳＸの音楽機能は、音源としてＰＳＧを使うことだけを考えて作られたため、ＭＳＸ－ＢＡＳＩＣにも、ＰＳＧを操作する命令以外には音源を操作する命令は含まれていません。
そこで、ＭＳＸ－Ａｕｄｉｏを操作するために必要な命令をＢＡＳＩＣに追加したものが、「拡張ＢＡＳＩＣ」です。
拡張ＢＡＳＩＣを理解するには、標準のＭＳＸ－ＢＡＳＩＣをある程度理解しておくことが必要です。まだＭＳＸ－ＢＡＳＩＣについての説明書を読んでいないかたは、先にそちらをお読みください。
お手持ちのパソコンにＭＳＸ－ＢＡＳＩＣについての説明書が付属していない場合は、下記の説明書を用意していますので本機をお求めになった販売店にご注文ください。
「ＭＳＸ２　ＢＡＳＩＣ使用説明書」……品番ＤＦＱＦ２０３３Ｚ（別売品）

●ご使用になるパソコンについて

この拡張ＢＡＳＩＣは、すべてのＭＳＸパソコンおよびＭＳＸ２パソコンでご使用になれるように作られていますが、一部の命令については、ＭＳＸパソコンとＭＳＸ２パソコンでは指定できるパラメータの種類に違いのある場合があります。

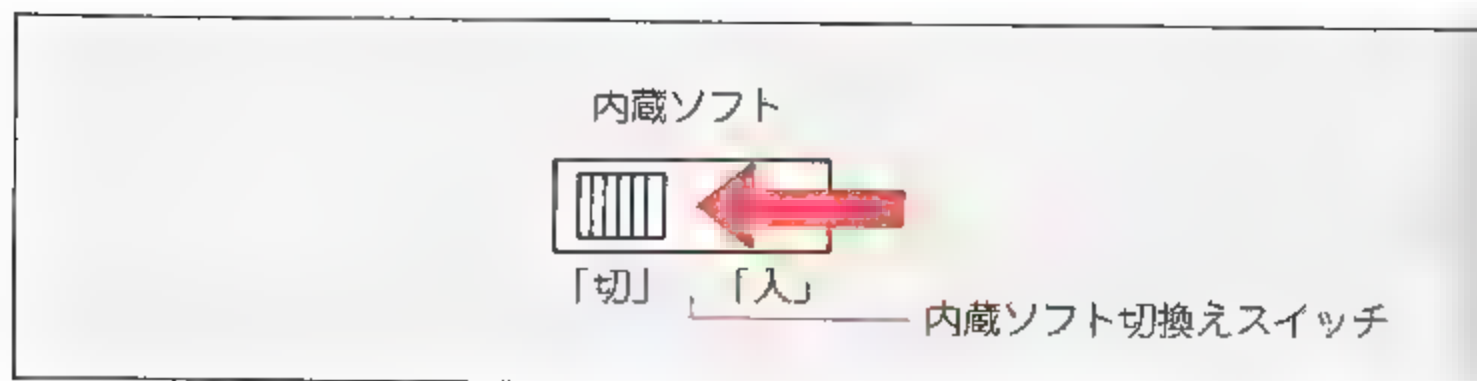
2．拡張ＢＡＳＩＣを起動しよう

■電源スイッチの入れかた

次の手順で起動の準備をしてください。

① 正しく接続されているかどうかを確かめます。

ＦＳ－ＣＡ１と一緒に使用するすべての機器について、よく確かめてください。

② ＦＳ－ＣＡ１の背面にある内蔵ソフト切り換えスイッチを「切」の位置にしてください。

次の手順で電源スイッチを入れてください。

③ まずパソコン以外の機器の電源スイッチを入れます。
④ テレビやアンプなどのボリュームを最小（ＭＩＮ）にします。
⑤ パソコンの電源スイッチを入れます。
⑥ テレビやアンプなどのボリュームを適当な音量に調整します。
⑦ 内蔵ソフトを持つパソコンの場合、パソコンの説明書を参照して、ＢＡＳＩＣを起動してください。

下のようにＢＡＳ　Ｃの初期画面が表示されます。

```
MSX BASIC version x 0
Copyright 198x by Microsoft
xxxxx Bytes free
Ok
```

⑧ [C][A][L][L][ ][A][U][D][I][O] と入力し、[RETJRN]キ－を押します。（[ ]は、[SPACE]キ－をあらわします。）

画面に再び、

```
Ok
■
```

と表示されたら、拡張ＢＡＳＩＣが起動しています。

もし、下のようなメッセージが画面に表示されたら、

```
Syntax error
Ok
■
```

一度パソコンの電源スイッチを切ってから、ＦＳ－ＣＡ１がパソコンのスロットに確実に差し込まれているか確かめてください。

■電源スイッチの切りかた

フロッピーディスクドライブを接続している場合は、

① フロッピーディスクドライブのＩＮ　ＵＳＥランプ（アクセスランプ）が点灯していないことを確かめます。
点灯しているときは、ランプが消えるまで待ってください。

② フロッピーディスクをフロッピーディスクドライブから取り出します。

上の操作を行ったかた、およびフロッピーディスクドライブを接続していないかたは、次の順序で電源スイッチを切ってください。

① パソコンの電源スイッチを切ります。

② 他の周辺機器の電源スイッチを切ります。

ご注意 フロッピーディスクドライブのＩＮ　ＵＳＥランプ（アクセスランプ）が点灯しているときにパソコンやフロッピーディスクドライブの電源スイッチを切ったりフロッピーディスクを取り出したりすると、フロッピーディスクの内容が壊れることがあります。

3．拡張ＢＡＳＩＣの命令

■拡張ＢＡＳＩＣの命令の種類

拡張ＢＡＳＩＣで追加された命令は、大きく分けて次の5種類に分かれます。
本書では、この順序で各命令を説明しています。
179ページに命令の索引を載せていますので、必要に応じてご利用ください。

1　拡張ＢＡＳＩＣの機能を設定する命令

ＡＵＤＩＯ	ＢＧＭ	ＳＴＯＰＭ
ＰＬＡＹ（命令）	ＰＬＡＹ（関数）	ＳＹＮＴＨＥ

2　ＦＭ音源の操作についての命令

ＶＯＩＣＥ	ＰＩＴＣＨ	ＴＲＡＮＳＰＯＳＥ
ＶＯＩＣＥ　ＣＯＰＹ		ＴＥＭＰＥＲ

3．ＰＣＭ音源の操作についての命令

ＳＥＴ　ＰＣＭ	ＣＯＰＹ　ＰＣＭ	ＰＬＡＹ　ＰＣＭ
ＰＣＭ　ＦＲＥＱ	ＰＣＭ　ＶＯＬ	ＲＥＣ　ＰＣＭ
ＳＡＶＥ　ＰＣＭ	ＬＯＡＤ　ＰＣＭ	ＣＯＮＶＡ
ＣＯＮＶＰ		

4　ミュージックキーボードでの演奏についての命令

ＭＫ　ＶＯＩＣＥ	ＭＫ　ＶＯＬ	ＭＫ　ＰＣＭ
ＭＫ　ＶＥＬ	ＩＮＭＫ	ＫＥＹ　ＯＮ　ＯＦＦ
ＭＫ　ＴＥＭＰＯ		

5　演奏の記録についての命令

ＲＥＣＭＯＤ	ＲＥＣ　ＭＫ	ＰＬＡＹ　ＭＫ
ＣＯＮＴ　ＭＫ	ＡＰＰＥＮＤ　ＭＫ	ＭＫ　ＳＴＡＴ

■この章の読みかた

各命令の説明では、命令の基本的な意味、書式、文例を掲げ、その後、解説を載せています。また、多くの命令にプログラム例とその解説を付け加えています。
各命令の書式には、その命令に続けて書くことが必要な（または書くことのできる）数値や記号を、下の例のような形式で示しています。

（例）

　ＣＡＬＬ　ＡＵＤＩＯ　［（<モード>［，<インスツルメントへのチャンネル数>［，<ＰＬＡＹ文第１文字列へのチャンネル数>［，<ＰＬＡＹ文第２文字列へのチャンネル数>［，……［，<ＰＬＡＹ文第９文字列へのチャンネル数>］］……］］）］

これらの数値や記号を「パラメータ」と呼びます。
［　］、<、>は入力しないでください。［　］内のパラメータは省略可能です。
省略をするときは、［と］が正しく対応するように省略してください。
<　>は、そのパラメータの意味を示します。

♪　拡張ＢＡＳＩＣの命令は、ＰＬＡＹ文（ステートメント）を除いては、すべて命令の前に「ＣＡＬＬ」（コール）を付けて使用する必要があります。
♪　「ＣＡＬＬ」の代わりに「＿」（アンダースコア）を使用することができます。

（例）

＿ＡＵＤＩＯ（０，９）

■拡張ＢＡＳＩＣの機能を設定する命令

ここでは、拡張ＢＡＳＩＣの起動と各種の基本的な機能の設定に関する命令について説明します。

ＡＵＤＩＯ　（オーディオ）　［ステートメント］

機能　ＭＳＸオーディオユニットを初期化し、拡張ＢＡＳＩＣの各種機能を設定します。

書式：　ＣＡＬＬ　ＡＵＤＩＯ　［（<モード>［，<インスツルメントへのチャンネル数>［，<ＰＬＡＹ文第１文字列へのチャンネル数>［，<ＰＬＡＹ文第２文字列へのチャンネル数>［，・・・［，<ＰＬＡＹ文第９文字列へのチャンネル数>］］］］］］］］］］）］

文例：　ＣＡＬＬ　ＡＵＤＩＯ
　・拡張ＢＡＳＩＣにあらかじめ用意されているデータ（これを「初期値」と言います）のとおりに設定します。

ＣＡＬＬ　ＡＵＤＩＯ　（０，９）
　・すべてのチャンネルをインスツルメントに割り当てます。

ＣＡＬＬ　ＡＵＤＩＯ　（０，０，１，１，１，１，１，１，１，１，１）
　・すべてのチャンネルを１チャンネルずつＰＬＡＹ文の文字列に割り当てます。

ＣＡＬＬ　ＡＵＤＩＯ　（３，０，１，１，１，１，１，１）
　ＰＬＡＹ文でＰＣＭ音源を使用し、ＦＭ音源の第７から第９チャンネルをリズム音に、第１から第６チャンネルをそれぞれＰＬＡＹ文の第１文字列から第６文字列に１チャンネルずつ割り当てます。

解説　「MSX－Audio」を初期化する（動作を開始するときにそうなっていなければならない状態にすること）とともにFM音源の9個のチャンネルをどのように使用するかを指定します。AUDIO文により初期化を行うまでは、拡張BASICにより追加された他の命令は使えません。
<モード>は0～3までの数字で指定し、下の表のようにMSX－Audioの動作モードを設定します。

○：可能　×：不可能

モード	0	1	2	3
リズム音の使用	×	○	×	○
PCM音源をPLAY文で使用	×	×	○	○

ご注意　モードの指定に4以上の数字を使用しないでください。

リズム音を使用するときはチャンネル7、8、9を使用するので、楽音に使えるのは残りの6チャンネルになります。

FM音源のうち、ミュージックキーボードに割り当てられて使用されるものを、「インスツルメント」と呼びます。
インスツルメントにチャンネルを割り当ててAUDIO文を実行すると、FM音源の音色によるミュージックキーボードの演奏が可能になります。

ご注意　BASICで使用している場合には、パソコンのキーボードで演奏することはできません。

<インスツルメントへのチャンネル数>とPLAY文で使用するチャンネル数の合計は、リズム音を使用するとき（モード1または3）には6以下、リズム音を使わないときには9以下に設定してください。

チャンネルの使用割り当ては、PLAY文ではチャンネル番号の小さい方（1，2，3…）から、インスツルメントではチャンネル番号の大きい方（9，8，7…）から割り当てます。

パラメータを1つ以上指定したときは、他のパラメータの省略時の値は0となります。
PLAY文へのチャンネル数を0に設定したり、途中のパラメータを省略することはできません。

パラメータなしで、

```
CALL AUDIO
```

上のようにして使ったときは、

```
CALL AUDIO (1, 3, 1, 1, 1)
```

と同じになります。つまり、

- FM音源のチャンネル1をPLAY文の最初の文字列に割り当てる。
- FM音源のチャンネル2をPLAY文の2番目の文字列に割り当てる。
- FM音源のチャンネル3をPLAY文の3番目の文字列に割り当てる。
- FM音源のチャンネル4～6をインスツルメントに割り当てる。
- FM音源のチャンネル7～9をリズム音に使用する。
- PLAY文の4番目の文字列でリズム音を操作する。
- PLAY文の5番目から7番目までの文字列はPSG音源の操作に割り当てる。
- PCM音源は、PLAY文では操作しない。

ご注意 PLAY文の1つの文字列に2つ以上のチャンネルを割り当てて使用すると、相互の干渉により、音が小さくなることがありますので、通常はPLAY文へのチャンネル割り当ては、1つの文字列に対して1チャンネルだけにしてください。

参照 **SYNTHE**（106ページ）

BGM (ビ ジーエム) [ステートメント]

機能　バックグラウンド処理を行うかどうかを指定します。

書式　CALL　BGM　(n)

文例　CALL　BGM　(0)　　バックグラウンド処理を行わない。

CALL　BGM　(1)　　バックグラウンド処理を行う。

解説　nは0または1の値をとり、値によって、

0　　バックグラウンド処理を行いません。

1　　バックグラウンド処理を行います。

ここで言う「バックグラウンド処理」とは、MSXオーディオユニットに拡張BASICの命令を実行させるにあたって、1つの命令の実行が完全に終わってから次の命令を実行させるのではなく、前の命令の実行がまだ終わっていなくても、次の命令の実行が可能なものなら、次々に命令を実行させて行くことです。これによって、一方では音楽を演奏しながらもう一方で次のキー入力を受け入れるプログラムなどが、音楽の演奏を間延びさせたりしないで実行できます。

次にあげる機能は、バックグラウンド処理を行うことができます。

PLAY文による演奏
外部メモリを使用するADPCMの録音／再生
配列変数を記録領域に使用しないMK記録の記録／再生

AUDIO文によって初期化された状態では、バックグラウンド処理が行われますが、nを0にしてBGM命令を実行させることによって、前の命令の実行が終わるまで次の命令の実行を待たせることができます。

参照　AUDIO（94ページ）、STOPM（99ページ）

プログラム例

```
10 '
20 '
30 '       BGM TEST
40 '
50 '
60  CALL AUDIO
70  CLS
80  LOCATE 0,10
90  PRINT "ハ"ックク"ラウント"しより を . ",
100 INPUT "する=1,しない=0",K
110 CALL BGM (K)
120 FOR N=1 TO 3
130       CALL VOICE (@N)
140       PLAY#2,"V15O4CEGO5C"
150 NEXT N
160 GOTO 70
```

プログラム例解説

RUNさせると、バックグラウンド処理をするかどうかの指示を求めますので、最初は 0 キーを押してから RETURN キーを押してください。バックグラウンド処理をしないで、3種類の楽器の音色を切り換えながら"ドミソド"の音を演奏します。

一連の動作をしてから、再び指示を求めますので、今度は 1 キーを押してから RETURN キーを押してください。同じ動作をバックグラウンド処理をしながら行いますが先ほどとは違い、演奏が始まった直後に指示を求めてきます。また音色も、演奏が始まると同時に、一瞬のうちに3番目の音色に切り換わってしまいます。

このようにプログラムの目的によっては、バックグラウンド処理をしないほうがよい場合もあります。

プログラムを止めるには CTRL + STOP を入力してください。

STOPM (ストップエム) [ステートメント]

機能　バックグラウンド処理をしている途中のPLAY文の演奏、ADPCM録音　再生、MK記録／再生を停止します。

書式　CALL STOPM [(変数名)]

文例　CALL STOPM

CALL STOPM (A)

解説　バックグラウンド処理をしている途中のPLAY文による音楽の演奏、外部メモリを使用するADPCM録音の録音／再生、MK記録の記録／再生を停止します。
パラメータとして変数名を与えると　MK記録／再生の中止されたアドレスの次のアドレス（CONT　MK文により再開されるアドレス）が変数の値となって返されます。

参照　**AUDIO**(94ページ), **BGM**(97ページ), **REC PCM**(135ページ)
PLAY PCM(128ページ), **REC MK**(165ページ)
PLAY MK(128ページ)

プログラム例：

```
10  '
20  '
30  '        STOPM TEST
40  '
50  '
60  CALL AUDIO
70  CLS
80  LOCATE 5,12
90  PRINT"STOPMを つかう=0,つかわない=1"
100 PLAY#2,"V1204CDEFGABO5C"
110 PLAY#2,"O5CO4BAGFEDC"
```

```
120 K$=INKEY$
130 IF K$="0" THEN 170
140 IF K$="1" THEN 180
150 GOTO 100
160 '
170 CALL STOPM
180 END
```

プログラム例解説

RUNさせて演奏を開始させてから、[0]キーを押したときと[1]キーを押したときの演奏の止まりかたの違いを確かめてください。
[0]キーを押したときは、プログラムの停止を示す「Ok」の表示が現れると同時に演奏も停止します。
[1]キーを押したときは、「Ok」の表示が現れても、演奏が止まるまでには少し時間がかかります。

PLAY　（プレイ）　［ステートメント］

機能　音楽をミュージックマクロランゲージ（MML）にしたがって演奏する。

書式　PLAY　［#<モード>，］<文字列1>［，<文字列2>［，<文字列3>　　［，<文字列13>］…　］］

文例　PLAY#2，"CD"，"EF"，"GA"

解説　PLAY文は音楽を演奏する命令で、FM音源（9）、PCM音源（1）、従来のPSG音源（3）の最大13音まで同時発音が可能です。
<文字列>に書かれたミュージックマクロランゲージ（MML）にしたがって演奏します。（181ページ、ミュージック マクロ・ランゲージ（MML）参照）
他の拡張命令と異なりCALL文は必要ありません。

<モード>は0から3までの数字で入力し、PLAY文の音源や動作モードを次のように設定します。

0や省略されたとき……PSGのみが音源になり、1行に書ける文字列の数は最大3つまでになります。従来のBASICの仕様で作成されたPLAY文がそのまま使用できます。

1のとき………将来、MSXオーディオユニットでMIDIアダプタなどが利用できるようになった場合に備えた拡張用のモードです。

2または3のとき……FM音源、リズム音、PCM音源、PSG音源を使用できます。（2のときと3のときで動作に違いはありません。）

＜文字列＞と音源との関係は初めから順に、次のようになります。

＜FM音源用文字列1＞，　　，＜FM音源用文字列n＞，＜PCM音源用文字列＞，＜リズム音用文字列＞，＜PSG音源用文字列1＞，＜PSG音源用文字列2＞，＜PSG音源用文字列3＞

nはAUDIO文の設定によりFM音源のチャンネルを割り当てられたPLAY文の総数です。
各文字列はAUDIO文で設定した内容に対応していることが必要です。
AUDIO文でリズム音やPCM音源を使用しないモードに設定した場合は、リズム音用文字列やPCM音源用文字列を"，"（カンマ）と共に省略します。
例として、パラメータを付けないでAUDIO文を実行したときのPLAY文の文字列の並べかたをあげると次のようになります。
＜FM音源用文字列1＞，＜FM音源用文字列2＞，＜FM音源用文字列3＞，＜リズム音用文字列＞，＜PSG音源用文字列1＞，＜PSG音源用文字列2＞，＜PSG音源用文字列3＞

ご注意
・PLAY文を実行中にエラーが発生したり、想定したとおりの音が出なかったりしたときは、PLAY文を調べるだけでなくPLAY文とAUDIO文が正しく対応しているかどうかも確認してください。
PSG音源の音は、FS−CA1の音声出力端子には出力されません。PSG音源も含めた音が必要な場合は、パソコンの音声出力端子から音声出力をとるようにしてください。

参照　**AUDIO**（94ページ），**BGM**（97ページ），**VOICE**（107ページ），**PLAY［関数］**（104ページ），**ミュージック・マクロ・ランゲージ（MML）**（181ページ）

プログラム例

```
10 '
20 '
30 '      PLAY TEST
40 '
50
60 CALL AUDIO (3,3,1,1,1)
70 CALL VOICE (@16,@1,@21)
80 CALL SET PCM (0,0,0,,5)
90 CALL COPY PCM (#3,0)
100 '
110 PLAY#2,"O4L8CEER8EGGR8DFFR8ABBR8","
","","O5V15L4R4CR4ER4DR4A","BSH8R8S8R8B
SH8R8S8R8BSH8R8S8R8BSH8R8S8R8"
120 PLAY#2,"CEER8EGGR8DFFR8ABBR8CEER8EG
GR8DFFR8ABBR8","V15O5L2GCAFECDR4","","O
6R4CR4ER4DR4AR4CR4ER4DR4A","BSH8R8S8R8B
SH8R8S8R8BSH8R8S8R8BSH8R8S8R8
BSH8R8S8R8BSH8R8S8R8BSH8R8S8R8"
130 PLAY#2,"CEER8EGGR8DFFR8ABBR8CEER8EG
GR8DFFR8ABBR8","GCABO6CDC1","V15O6L2GCA
BO7CDC1","O5R4CR4ER4DR4AR4O6L2CDC1","BS
H8R8S8R8BSH8R8S8R8BSH8R8S8R8BSH8R8S8R8B
SH8R8S8R8BSH8R8BSH8R8BSH8R8"
140 END
```

プログラム例解説：

ＲＵＮさせると音楽を演奏します。

ＦＭ音源とリズム音、ＰＣＭ音源を使用しています。

ＰＬＡＹ　(プレイ)　　　　［関数］

機能：　ＰＬＡＹ文による演奏中かどうかを調べます。

書式　ＣＡＬＬ　ＰＬＡＹ　(＜ＰＬＡＹ文の文字列番号＞，＜変数名＞)

文例　ＣＡＬＬ　ＰＬＡＹ　(0，Ａ)：ＰＲＩＮＴ　Ａ

解説：　ＰＬＡＹ文に記入された各文字列が，ＡＵＤＩＯ文で割り当てられたチャンネルまたは音源のどれかを使って演奏中かどうかを調べ，演奏中なら－1を、そうでなければ0を、指定された変数の内容にして返します。

ＰＬＡＹ文の文字列番号は、0から，ＡＵＤＩＯ文の設定により、ＰＬＡＹ文で使用することができる文字列（パラメータ）の数まで使えます。すなわちこの命令は、ＡＵＤＩＯ文で指定したＦＭ音源、ＰＣＭ音源だけではなく、3チャンネルのＰＳＧ音源についても有効です。文字列番号として0が与えられた場合は、どれかの文字列が演奏中であれば－1を，どの文字列も演奏していなければ0を変数の内容にして返します。

参照　**ＡＵＤＩＯ** (94 ページ)，**ＰＬＡＹ**［ステートメント］(101 ページ)

プログラム例：

```
10 '
20 '
30 '    CALL PLAY TEST
40 '
50 '
60 CALL AUDIO
70 CALL VOICE (@0,@5)
80 '
90 CLS
```

```
100 PLAY#2,"V15O4CDEFGABO5C"
110 PLAY#2,"","V15O5CO4BAGFEDC"
120 FOR T=1 TO 100
130   FOR N=1 TO  2
140     CALL PLAY (N,S)
150     IF S=-1 THEN GOSUB 200
160   NEXT N
170 NEXT T
180 GOTO 100
190 '
200 LOCATE 5,12
210 PRINT "えんそうちゅうのチャンネルは  ";N
220 RETURN
```

プログラム例解説

RUNさせると　音階の演奏を繰り返しながら演奏中のPLAY文の文字列番号を画面に表示します。
このプログラムは[CTRL]+[STOP]を入力するまで止まりません。

SYNTHE　(シンセ)　[ステートメント]

機能　内蔵のシンセサイザーソフト「MSXミュージックシステム」を起動します。

書式　CALL SYNTHE

文例　CALL SYNTHE

解説　この文の実行は、AUDIO文を実行する前にしてください。
AUDIO文の実行後にこの文を実行させるとエラーになり、画面に
"Illegal function call"と表示されます。

参照　**AUDIO** (94ページ)

■FM音源の操作に関する命令

VOICE （ボイス） ［ステートメント］

機能　FM音源の各チャンネルに音色を直接に設定します。

書式　CALL VOICE （［<チャンネル1用の音色指定>］，［<チャンネル2用の音色指定>］，・・・，［<チャンネル9用の音色指定>］）

音色指定＝@＋n　（nは定数または単純変数）
または、配列変数名

文例　CALL VOICE （@1，@1，@1，，，，@7，@7，@7）

FM音源の第1から第3チャンネルに音色番号1の音色を、第7から第9チャンネルに音色番号7の音色を設定します。

CALL VOICE （@3，@4）

FM音源の第1チャンネルに音色番号3の音色を、第2チャンネルに音色番号4の音色を設定します。

解説　FM音源の9つあるチャンネルのそれぞれに音色を設定します。
音色の設定のしかたには2つあります。内蔵のFM音源用音色データを使用する場合は、0～63の音色の番号を単純変数または定数により指定します。（ここでは、配列変数を除いた、数値を値とする変数を単純変数と呼びます。配列変数については、パソコンの説明書またはBASICの説明書を参照してください。）この場合には変数名または定数の前に@記号（アットマーク記号）をつけて次の配列変数名と区別します。
プログラムにより音色パラメータを与えて新しい音色を設定する場合には、配列変数に音色のデータを構成する各パラメータの値を入れて、その配列変数名を指定します。

♪ 音色データの自作には、FM音源とMSX－Audioについての詳しい知識が必要ですので、本書では説明を省略します。

パラメータを省略したチャンネルの音色は変更されません。（文例参照）
PLAY文において、MM～を使って音色を設定することもできます。
インスツルメントに指定したチャンネルは、MK VOICE文でまとめて設定できます。146ページのMK VOICE文を参照してください。

ご注意 使用できる音色データは内蔵ソフトの音色データとは異なります。

参照： **AUDIO**（94ページ），**MK VOICE**（146ページ），**ミュージック・マクロ・ランゲージ（MML）**（181ページ），**FM音源用音色データ一覧表**（186ページ）

プログラム例：

```
10 '
20 '
30 '      VOICE TEST
40 '
50 '
60 CALL AUDIO
70 CALL BGM (0)
80 CLS
90  FOR N=0 TO 63
100      CALL VOICE (@N)
110      LOCATE 10,10
120      PRINT "No.",N
130      PLAY#2,"V15L5R2"
140      PLAY#2,"O5CEGO6C"
150      K$=INKEY$
160      IF K$ <> "" THEN 210
170      FOR J=1 TO 300
```

```
180        NEXT .
190 NEXT N
200 '
210 CALL STOPM
220 END
```

プログラム例解説.

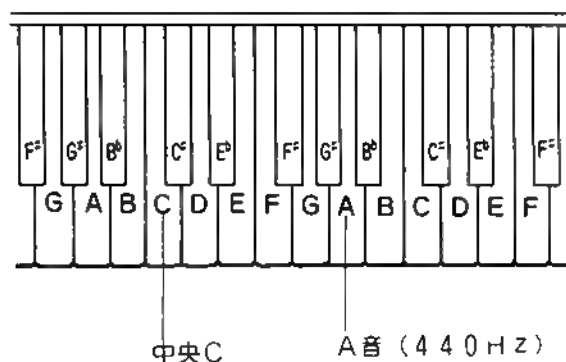
RUNさせると、内蔵のFM音源用音色データを音色番号0番（ピアノの1）から63番（無音）まで次々に切り換えながら「ドミソド」の音を演奏します。
途中で SPACE キーを押すと、プログラムの実行を停止します。

PITCH　　（ピッチ）　　［ステートメント］

機能　ＦＭ音源の楽音の音高（ピッチ）を設定します。

書式：CALL PITCH （<ピッチ>）

文例：CALL PITCH （443）

解説：ＦＭ音源で発生する楽音の音高を定数または変数で指定します。
<ピッチ>の範囲は４１０～４５９で単位は「Hz」（ヘルツ）です。
中央Ｃのすぐ上のＡ音の周波数で音高をあらわします。

トランスポーズとは別に独立して設定できます。AUDIO文で初期化した直後の値（初期値）は４４０です。

ピッチ（またはトランスポーズ値）を変えるとリズム音や音程を持たない音を除くＦＭ音の音の高さが変化します。ＰＣＭ音源やＰＳＧ音源には作用しないので注意してください。

♪ トランスポーズについては、113ページのTRANSPOSE文の項を参照してください。

参照：**AUDIO**（94ページ），**TRANSPOSE**（113ページ）

【PITCH】

プログラム例.

```
10 '
20 '
30 '      PITCH TEST
40 '
50 '
60 CALL AUDIO
70 CALL BGM (0)
80 CALL VOICE (@5)
90 '
100 FOR N=440 TO 459 STEP 3
110      CALL PITCH (N)
120      CLS
130      LOCATE 8,10
140      PRINT "PITCH=";N
150      PLAY#2,"O5L1A"
160      K$=INKEY$
170      IF K$=CHR$(&H20) THEN 320
180 NEXT N
190 '
200 FOR N=440 TO 410 STEP -3
210      CALL PITCH (N)
220      CLS
230      LOCATE 8,10
240      PRINT "PITCH=",N
250      PLAY#2,"O5L1A"
260      K$=INKEY$
270      IF K$=CHR$(&H20) THEN 320
280 NEXT N
290 '
300 GOTO 100
310 '
320 CALL STOPM
330 END
```

プログラム例解説：

ＲＵＮさせると、画面に現在のピッチの数値を表示しながら、最初はピッチを３ヘルツづつ上げ、そのたびに"ラ"の音を鳴らします。ピッチが４５９ヘルツに達すると、今度は４４０から３ヘルツづつ音を下げていき、４１０ヘルツに達すると最初に戻って繰り返します。
途中で ＳＰＡＣＥ キーを押すと、その時のピッチの設定のまま、プログラムの実行を停止します。
ピッチの設定を元に戻すには、次の命令を実行させてください。

```
CALL PITCH (440)
```

TRANSPOSE（トランスポーズ）［ステートメント］

機能　ミュージックキーボードに割り当てたFM音源の楽音の音高をセント（半音の1　100）単位で移調（音階全体の音の高さを変更すること）します。

書式　CALL　TRANSPOSE　（<トランスポ　ズ値>）

文例　CALL　TRANSPOSE　（50）

解説　移調を行うための命令で、「セント」と呼ばれる単位で指示します。これは、半音を100とした移調の単位で、1オクタ　ノ上げるには、トランスポ　ズ値を＋1200にして設定します。主に他の楽器と合奏するときのチューニングに用います。

トランスポ　ズ値として許される範囲は、＋12799から−12799までですが、実際にはFM音源の音色によってトランスポ　ズの有効な範囲には制限があります。音高の精度は±2セント程度です。

トランスポーズはピッチとは別に独立して設定できます。AUDIO文による初期化をした直後の値（初期値）は0です。ピッチについては、110 ページのPITCH文を参照してください。

参照　**AUDIO**（94 ペ　ジ），**PITCH**（110 ページ）

プログラム例

```
10 '
20 '
30 '      TRANSPOSE TEST
40 '
50 '
60 CALL AUDIO (0,9)
70 CALL TRANSPOSE(0)
```

```
80 CLS
90 LOCATE 7,10
100 PRINT "TRNSPOSE=";T
110 LOCATE 7,12
120 PRINT "UP=1   DOWN=2"
130 K$=INKEY$
140 IF K$="" THEN 130
150 K=VAL(K$)
160 IF K<1 OR K>2 THEN 130
170 ON K GOSUB 190,230
180 GOTO 90
190 '
200 T=T+5:IF T>12799 THEN T=12799
210 CALL TRANSPOSE (T)
220 RETURN
230 '
240 T=T-5:IF T<-12799 THEN T=-12799
250 CALL TRANSPOSE (T)
260 RETURN
```

プログラム例解説

このプログラムは、ミュージックキーボードで演奏をする前にチューニングするときにお使いいただけます。
RUNさせると、現在設定されているトランスポーズ値を画面に表示します。
このときに接続したミュージックキーボードを押すとトランスポーズ値に応じた音が出ますので、ミュージックキーボードの適当なキーを押しながら、チューニングする相手の楽器の同じ音を鳴らし、音高を比較します。音高を上げたいときは [1] キーを、音高を下げたいときは [2] キーを押してください。指示した方に5セントだけ移調し、画面のトランスポーズ値の表示を書き換えます。チューニングが終わるまでこの操作を繰り返してください。
チューニングが終わったら、[CTRL] キーを押しながら [STOP] キーを押してください。チューニングされたトランスポーズ値の設定のまま、プログラムの実行を中止します。
トランスポーズ値を元に戻すには、下の命令を実行してください。

```
CALL TRANSPOSE (0)
```

ミュージックキーボードを接続していないかたは、次の3行を追加してみてください。

```
173 CALL KEY ON (60)
175 FOR N=1 TO 200  NEXT N
177 CALL KEY OFF (60)
```

RUNさせてから[1]または[2]のキーを押すと、トランスポーズ値に応じた音が鳴ります。

VOICE COPY (ボイス コピー) [ステートメント]

機能　FM音源用の音色パラメータデータの転送を行います。

書式：CALL VOICE COPY (<パラメータ1>, <パラメータ2>)

パラメータ1＝@＋単純変数または定数
または、配列変数名
または、「*」(アスタリスク)

パラメータ2＝@＋単純変数または定数
または、配列変数名
または、「*」(アスタリスク)

文例：DIM A(128)
CALL VOICE COPY (*, A)
・音色番号32～63のすべてのデータを配列Aに転送する。

CALL VOICE COPY (@0, PIANO)
・音色番号0のデータを配列「PIANO」に転送する。

CALL VOICE COPY (@1, @32)
音色番号1のデータを音色番号32に転送する。

解説　パソコンのメモリに設定した配列とMSXオーディオユニット内蔵のFM音源用音色データの間でのデータの転送を行います。
パラメータ1で指定された音色データをパラメータ2に転送します。
@(アットマーク)と単純変数または定数が指定されたときは、その定数または変数の値で指定される音色番号の音色データが転送の対象になります。

【VOICE COPY】

パラメータ１（コピーされる元のデータの指定）では、０～６３までのすべての音色番号を指定することができますが、パラメータ２（コピーの転送先の指定）では、０～３１までの音色番号は指定できません。これらの音色番号のデータは、起動後も、書き変えのできないＲＯＭ（ロム）に置かれているからです。

パラメータ１または２に@記号がない変数名を使用した場合は、その変数は配列変数とみなされ、その内容が転送の対象になります。

１つの音色データは３２バイトの長さがあります。１つの配列変数には、特に配列の大きさを宣言しなくても８８バイトの大きさ（長さ）が割り当てられますから、１つの配列変数名に１つの音色データを転送する場合には、あらかじめ配列の大きさを宣言しておく必要はありません。

＊は音色番号３２～音色番号６３までのすべてのデータの意味で使います。＊を使うときは、他方のパラメータは１キロバイト以上の大きさを持つ配列変数名にしてください。（３２バイト×３２個＝１０２４バイト）この場合には、使用する配列変数の大きさをあらかじめ宣言しておく必要があります。倍精度実数による配列変数の場合では、添え字１つにつき８バイトのメモリが確保されますから、配列変数の宣言のときに添え字を１２８以上にしてください。

音色のデータをフロッピーディスクにセーブするときには、まず配列変数に転送しておいてＣＯＰＹ文によりその配列変数の内容をフロッピーディスク上にオープンしたファイルに転送します。
（ただし、ＣＯＰＹ文はＭＳＸ１仕様のパソコンでは使用できません。）

参照　**ＡＵＤＩＯ**（94ページ），**ＦＭ音源用音色データ一覧表**（186ページ）

TEMPER (テンペラメント) [ステートメント]

機能　ＦＭ音源に音律（テンペラメント）を設定します。

書式　CALL TEMPER （<音律番号>）

音律番号　0～21

文例　CALL TEMPER （0）

解説　ＦＭ音源の楽音の音高に影響を与えて音階を特定の音律に設定する命令です。
音律とは、１オクターブをどのような比率で１２音に分割するかを決めるもので、古典音楽には古典音律が適していると言われています。
ＡＵＤＩＯ文で初期化した後の値（初期値）は９番の完全平均律です。

参照　AUDIO（94ページ）

番号	音律	番号	音律
0	ピタゴラス	10	純正律　C　メジャ　（Aマイナ　）
1	ミーントーン	11	純正律　Cisメジャー（Bマイナ　）
2	ヴェルクマイスター	12	純正律　D　メジャ　（Hマイナー）
3	ヴェルクマイスター（修正）	13	純正律　Esメジャー（Cマイナー）
4	ヴェルクマイスター（別）	14	純正律　E　メジャ　（Cis　〃　）
5	キルンベルガ	15	純正律　F　メジャー（Dマイナ　）
6	キルンベルガ（修正）	16	純正律　Fisメジャー（Es　〃　）
7	ヴァロッティ　ヤング	17	純正律　G　メジャー（Eマイナ　）
8	ラモー	18	純正律　Gsメジャ　（Fマイナー）
9	完全平均律（初期値）	19	純正律　A　メジャー（Fis　〃　）
		20	純正律　B　メジャー（Gマイナー）
		21	純正律　H　メジャ　（Gis　〃　）

（修正）は平島達司氏による

プログラム例

```
10 '
20 '
30 '     TEMPERAMENT TEST
40 '
50 '
60 CALL AUDIO
70 CALL BGM (0)
80 CLS
90 LOCATE 5,12
100 INPUT "おんりつ の は"んこ"う は (0~21)";K
110 IF K=99 THEN 200
120 CALL TEMPER (K)
130 PLAY#2,"V15CDEFGAB05C"
140 PLAY#2,"C04BAGFEDC"
150 K$=INKEY$
160 IF K$=CHR$(&H20) THEN 180
170 GOTO 130
180 CALL STOPM
190 GOTO 80
200 CALL STOPM
210 CALL AUDIO
220 END
```

プログラム例解説

RUNさせると、音律番号の入力を求めてきますので、0から21までの数字を入力して RETURN キーを押してください。このときに99を入力すると音律を元に戻してからプログラムの実行を停止します。0から21までの数字を入力した場合は、指定された音律で"ドレミファソラシド"を繰り返し演奏します。
音律を変えるには SPACE キーを押してください。再び音律番号の入力を求めてきます。このとき、ミュージックキーボードを弾くと直前に設定された音律で演奏できます。

■ＰＣＭ音源の操作に関する命令

拡張ＢＡＳＩＣは「ＭＳＸ－Ａｕｄｉｏ」に内蔵されているＰＣＭ音源を使って、ＡＤＰＣＭ録音／再生またはＰＣＭ録音／再生を行うことができます。
ＰＣＭ録音／再生では、音声は１サンプルデータ当たり８ビットのデータに変換して取り扱われるのに対して、ＡＤＰＣＭ録音／再生では４ビットのデータに変換して取り扱われます。このため、音質はＰＣＭのほうが優れていますが、同じ時間、音声を再生するのに必要なメモリ容量はＡＤＰＣＭの２倍になります。

ＡＤＰＣＭ／ＰＣＭの音声データは番号をつけたファイルとして取り扱います。このファイルを音声ファイルと呼びます。ＭＳＸオーディオユニットでは、１８種類のＡＤＰＣＭ音声データが内蔵のＲＯＭに収められています。
これらの音声データを特にＲＯＭ音声ファイルと呼びます。
ＲＯＭ音声ファイルの内容については、この章の終わりにあるＲＯＭ音声ファイル一覧表をご覧ください。
ＭＳＸオーディオユニットには、音声ファイルを収めたＲＯＭの他に２５６キロビットのＲＡＭが内蔵されています。これらのメモリはＭＳＸ－ＡｕｄｉｏがＣＰＵとは無関係に直接管理するため、外部メモリと呼ばれます。外部メモリ内に置かれた音声ファイルの録音／再生はローカルモードの録音／再生と呼ばれ、ＭＳＸ－ＡｕｄｉｏがＣＰＵの介入なしに単独で行えます。

ＳＥＴ　ＰＣＭ　（セット・ピーシーエム）　［ステートメント］

機能：　ＡＤＰＣＭ／ＰＣＭの音声ファイルを初期化します。

書式　ＣＡＬＬ　ＳＥＴ　ＰＣＭ　（＜音声ファイル番号＞，＜デバイス番号＞，＜モード＞，＜パラメータ１＞，＜パラメ　タ２＞［，＜サンプリング周波数＞］）

文例　ＣＡＬＬ　ＳＥＴ　ＰＣＭ　（０，０，０，，３２）

解説　＜音声ファイル番号＞で指定された音声ファイルの初期設定をします。
＜音声ファイル番号＞は０から１５までの数字で指定し、次のＰＣＭ関係の命令で参照される番号を実際のデータと結び付ける役割をします。

ＣＯＮＶＡ
ＣＯＮＶＰ
ＣＯＰＹ　ＰＣＭ
ＬＯＡＤ　ＰＣＭ
ＭＫ　ＰＣＭ
ＰＬＡＹ　ＰＣＭ
ＲＥＣ　ＰＣＭ
ＳＡＶＥ　ＰＣＭ

＜デバイス番号＞は次ページの表に示すデバイス（装置：ここではＭＳＸ－Ａｕｄｉｏが利用することのできるいくつかのメモリのこと）を音声ファイルの格納場所に指定します。
指定されたデバイスの性質により、その他のパラメータの内容が次ページの表に示すように変わります。

デバイス番号	デバイス名	モード	パラメータ1	パラメータ2
0	外部RAM	0／1	－	長さ
5	VRAM	0／1	アドレス	長さ

－．　省略すること
アドレスと長さの単位は256バイト

<モード>はPCMのモードを指定し、0のときはADPCMモードに、1のときはPCMモードに設定されます。

アドレスは、パソコンのVRAM（ブイラム　画像表示用のメモリ）のうちの使用されていない画面領域に音声ファイルを格納するときに、音声ファイルを収める場所の先頭の番地を入力します。

ご注意　MSX1パソコンではデバイスとしてVRAMを指定できません。

VRAM128キロバイトのパソコンでは、アドレスの範囲は1から（512－<長さ>）まで指定できます。（ただし、ディスプレイページに音声ファイルを格納すると画像が乱れます。また、音声も正常に再生されないことがあります。）
<サンプリング周波数>は音声をデータに変換するときの間隔を設定するパラメータです。　単位は「Hz」（ヘルツ）で、範囲は1800～16000Hzです。AUDIO文で初期化した直後の値（初期値）は8000Hzです。サンプリング周波数が高いほど音質は良くなりますが、その分ファイルは大きくなります。ファイルの大きさを最大にしたときの記録可能時間は次の通りです。
サンプリング周波数を8000Hzとして、

PCM音声ファイルの場合…256Kbit÷（8KHz×8bit）＝4秒
ADPCM音声ファイルの場合…256Kbit÷（8KHz×4bit）＝8秒

ＡＵＤＩＯ文で初期化された直後には、音声ファイル番号0が外部ＲＡＭ２５６キロビット分に割り当てられ、他の音声ファイルは長さが0になっています。つまり次のＳＥＴ　ＰＣＭ文が実行されたのと同じ状態になっています。

ＣＡＬＬ　ＳＥＴ　ＰＣＭ　(0, 0, 0, , １２８)

参照：**ＡＵＤＩＯ**（94 ページ）

プログラム例

```
10 '
20 '
30 '      SET PCM TEST
40 '
50 '
60 CALL AUDIO
70 '
80 FOR N=0 TO 17
90 READ L,T
100 CALL SET PCM (0,0,0,,L)
110 CALL COPY PCM (#N,0)
120 '
130 CLS
140 LOCATE 5,12
150 PRINT "ﾌｧｲﾙ ﾊﾞﾝｺﾞｳ =",N
160 '
170 CALL PLAY PCM (0)
```

```
180
190 K$=INKEY$
200 IF K$=CHR$(&H20) THEN 290
210 IF K$=CHR$(&H18) THEN 320
220 '
230 FOR J=1 TO T
240 NEXT J
250 '
260 '
270 GOTO 170
280 '
290 CALL STOPM
300 NEXT N
310 '
320 END
330 '
340 DATA 35,0,33,1500,20,1300,
5,200,29,1200,43,1500,26,1700,
 11,1000,4,110
 350 DATA 1,500,6,250,4,80,2,80
 ,5,600,9,1000,9,1000,6,900,7,9
 00
```

プログラム例解説．

RUNさせると、外部ROMに内蔵されているADPCM音源用ROM音声ファイルを0番から順に読み出しては［SPACE］キーを押すまで再生を繰り返します。
［SPACE］キーを押すと、次のファイルを読み出し、再生します。
途中で［ESC］キーを押すと、プログラムの実行を停止します。
90行のREAD文により、340行以降のDATA文からデータを2つずつ読み取っては変数L（音声ファイルの長さ）と変数T（再生を繰り返す間隔）に代入します。
変数Lは100行のSET　PCM文で<長さ>として使用し、変数Tは230行のFOR～NEXT文で時間調整のためのループの回数を決定するのに使用しています。

COPY　PCM　(コピー ピーシーエム) 〔ステートメント〕

機能：　ADPCM／PCMデータを転送します。

書式：　CALL　COPY　PCM　(＜ファイル番号1＞，＜ファイル番号2＞〔，＜オフセット1＞〕〔，＜長さ＞〕〔，＜オフセット2＞〕

文例：　CALL　COPY　PCM　(1，2)
　　　　ファイル1の全体をファイル2に転送します。

解説：　2つのADPCMまたはPCM音声ファイルの間でデータの全体のコピーや一部分だけのコピーを行うことができます。

＜ファイル番号1＞の先頭から後ろに＜オフセット1＞の位置から＜長さ＞のデータをコピーし、＜ファイル番号2＞の先頭から後ろに＜オフセット2＞の位置を先頭として転送します。

オフセットと長さの単位は256バイトを1とします。

ファイルがADPCMのファイルかそれともPCMのファイルかというタイプのチェックを行いません。また、転送後の転送先のファイルの長さやタイプを変えないため、転送先のファイルをあらかじめ転送されるデータのタイプと長さに合わせて設定しておくことが必要です。

パラメ　タは2つの音声ファイル番号以外は省略可能です。省略時の値は＜オフセット1＞・＜オフセット2＞については0、＜長さ＞についてはファイル番号1＞の最後までになります。

<ファイル番号の1>として「#」の付いた数字を使用すると、内蔵のADPCM音源用ROM音声ファイルからのADPCMデータのコピーを実行します。ROM音声ファイルはCOPY PCM文により一度他の音声ファイルに転送してから再生します。

ROM音声ファイルの内容については、188 ページのROM音声ファイル一覧表を参照してください。

内蔵のROM音声ファイルに対して他のファイルからデータを転送することはできません。

参照：**AUDIO**（94 ページ），**SET PCM**（122 ページ），**PLAY PCM**（128 ページ），**REC PCM**（135 ページ）

PLAY PCM (プレイ ピーシーエム)〔ステートメント〕

機能　ＡＤＰＣＭ／ＰＣＭ音声ファイルを再生します。

書式　CALL PLAY PCM (<音声ファイル番号>[, <rep>[, <オフセット>[, <長さ>[, <サンプリング周波数>]]]])

文例　CALL PLAY PCM (0)

解説　<音声ファイル番号>で指定されたＡＤＰＣＭまたはＰＣＭ音声ファイルの<オフセット>の位置から<長さ>だけのデータを<サンプリング周波数>で再生します。

<音声ファイル番号>は０～１５の数字で入力して、再生する音声ファイルを指定します。

<rep>は０または１で指定します。１を指定したときにはリピートモードになり、いつまでも再生を繰り返します。
このモードでは、ＥＮＤ文の実行（バックグラウンド処理を行っている場合。バックグラウンド処理をしていない場合は、ＥＮＤ文は実行されません。）または CTRL + STOP の入力によりプログラムの実行を中止しても、音声の再生は止まりません。ダイレクトモードでCALL STOPM命令またはCALL AUDIO命令を入力すれば再生を中止させることができます。バックグラウンド処理を行っているプログラムでは、ＥＮＤ文の前にCALL STOPM文を実行させることにより再生を中止させることができます。

<オフセット>と<長さ>は、２５６バイト単位で指定します。

<サンプリング周波数>は、外部RAM（デバイス番号0）に格納した音声ファイルをADPCM再生するとき（ローカルモード）に限り1800～49716Hzまでの範囲で指定できます。その他のデバイスの場合は1800～16000Hzの範囲で指定します。

各パラメータは音声ファイル番号以外は省略可能で、省略したときには次のように設定されます。

<rep>　　　　　　　=0
<オフセット>　　　　=0
<長さ>　　　　　　　=ファイルの終わりまで
<サンプリング周波数>=SET　PCM文で設定された値

途中のパラメータを省略する場合には、省略したパラメータの位置に「,」（カンマ）を入れることが必要です。

参照　**AUDIO**（94ページ），**SET　PCM**（122ページ），**COPY PCM**（126ページ），**REC　PCM**（135ページ）

プログラム例：

```
10 '
20 '
30 '     PLAY PCM TEST
40 '
50 '
60 CALL AUDIO
70 '
80 CALL SET PCM (0,0,0,,4)
90 CALL COPY PCM (#8,0)
100 '
110 F=6500
120 FOR N=0 TO 18
```

```
130    CALL PLAY PCM (0,,,,F)
140    FOR J=1 TO 110
150    NEXT J
160    F=F+500
170 NEXT N
180 '
190 END
```

プログラム例解説

RUNさせるとウィスキーを注ぐ音が聞こえます。
8番のROM音声ファイルを再生するのに、再生を繰り返すたびにサンプリング周波数を上げることによって音の高さを次第に高くしています。
元の音声ファイルより本物らしく聞こえるでしょうか？

PCM FREQ

（ピーシー・エム・フリークェンシー）［ステートメント］

機能　ADPCM音声ファイルのローカルモード再生実行中にサンプリング周波数を変更します。

書式　CALL PCM FREQ （<サンプリング周波数>）

文例　CALL PCM FREQ （24000）

解説　外部メモリ内でADPCM音声ファイルを再生中にサンプリング周波数を変更するための命令です。<サンプリング周波数>の値の範囲は1800～49716で、単位はHzです。
SET PCM命令のパラメータとしての<サンプリング周波数>（123ページ参照）に比べて、値の範囲が広いことと再生中に変更できることに注目してください。

参照　**AUDIO**（94ページ）,**SET PCM**（122ページ）,**REC PCM**（135ページ）,**PLAY PCM**（128ページ）

プログラム例

```
10 '
20 '
30 '       PCM FREQ TEST
40 '
50 '
60 CALL AUDIO
70 '
80 Q$(1)="はじめの":Q$(2)="おわりの"
90  FOR N=1 TO 2
100    CLS
110    LOCATE 0,12
```

```
120    PRINT Q$(N);" しゅうはすう は (1800
~49716)":PRINT INPUT K(N)
130    IF K(N)<1800 OR K(N)>49716
THEN 100
140 NEXT N
150 IF K(2)>K(1) THEN S=100 ELSE S
=-100
160 L=ABS(K(2)-K(1))
170 '
180 CALL SET PCM (0,0,0,,33)
190 CALL COPY PCM (#1,0)
200 CALL PLAY PCM (0)
210 FOR J=1 TO L STEP S
220    CALL PCM FREQ (K(1)+J-1)
230 NEXT J
240 K$=INKEY$
250 IF K$=CHR$(&H20) THEN 90
260 GOTO 240
```

プログラム例解説

RUNさせるとスタート時の周波数を聞いてきますから、数字を入力してから RETURN キーを押してください。変化を聞き取りやすくするためには1800～3000ぐらいの小さな数字が良いでしょう。次に終了時の周波数を聞いてきますから同じ様に数字を入力してください。今度は8000以上の数字をお勧めします。 RETURN キーを押すとニワトリがおかしな鳴きかたをします。鳴き終わってから SPACE キーを押すと再びスタート時の周波数を聞いてきます。プログラムの実行を中止したいときは、 CTRL + STOP を押してください。

PCM VOL

（ピーシーエム・ボリューム）　　　　［ステートメント］

機能　ADPCM／PCM再生の音量を設定します。

書式　CALL PCM VOL (<ボリューム値>)

文例　CALL PCM VOL (63)

解説　ボリューム値の範囲は0～63でボリューム値が8変化するごとに6dBの割合で変化します。AUDIO文で初期化したときの値（初期値）はADPCMでは55、PCMでは32になっています。

参照　**AUDIO**（94ページ），**SET PCM**（122ページ），**PLAY PCM**（128ページ）

プログラム例

```
10 '
20 '
30 '      PCM VOL TEST
40 '
50 '
60 CALL AUDIO
70 CALL SET PCM (0,0,0,,1)
80 CALL COPY PCM (#9,0)
90 '
100 FOR N=40 TO 63
110    CALL PCM VOL (N)
120    CALL PLAY PCM (0)
130    '
140    FOR J=1 TO 200
150    NEXT J
160 '
```

```
170 NEXT N
180 '
190 FOR N=63 TO 40 STEP -1
200   CALL PCM VOL (N)
210   CALL PLAY PCM (0)
220   '
230   FOR J=1 TO 200
240   NEXT J
250 '
260 NEXT N
270 '
280 END
```

プログラム例解説：

テレビの音量を最大にしてからＲＵＮさせてください。
耳を澄まして聞いていると誰かがこちらに歩いて来て、また遠ざかします。
２００行のＰＣＭ　ＶＯＬ文で再生するたびに音量を変化させています。

REC　PCM （レコード　ピーシーエム）〔ステートメント〕

機能　音声をADPCM／PCM音声ファイルに録音します。

書式　CALL　REC　PCM　（<音声ファイル番号>［，<SYNC>］［，<オフセット>］［，<長さ>］［，<サンプリング周波数>］）

文例　CALL　REC　PCM　（0）

解説　<音声ファイル番号>で指定されたADPCM，PCM音声ファイルの<オフセット>の位置から<長さ>だけ<サンプリング周波数>で録音します。
<音声ファイル番号>は0～15の数字で入力し、録音する音声ファイルを指定します。

<SYNC>は0または1で指定し、0が指定されるとシンクロスタートモードになり、マイク入力端子に音声信号が入ってくるまで待ってから録音を始めます。

<オフセット>と<長さ>は，256バイトを単位とします。

各パラメータは音声ファイル番号以外は省略可能です。
省略時の値（初期値）は次のようになります。

<SYNC>　　　　　　＝0　（シンクロスタート機能あり）
<オフセット>　　　　＝0　（ファイルの先頭から）
<長さ>　　　　　　　＝ファイルの最後まで
<サンプリング周波数>＝SET　PCM文で設定された値

参照：**AUDIO**（94ページ），**SET　PCM**（122ページ），**PLAY　PCM**（128ページ）

プログラム例

```
10 '
20 '
30 '     REC PCM TEST
40 '
50 '
60 CALL AUDIO (3,0)
70 CALL SET PCM (0,0,0,,32)
80 CALL BGM (0)
90 '
100 CLS
110 LOCATE 5,10
120 INPUT "マイクにゅうりょく を ど"うぞ" !";K$
130 '
140 CALL REC PCM (0)
150 CALL MK PCM (0)
160 '
170 CLS
180 LOCATE 5,10
190 INPUT "えんそう を ど"うぞ" !";K$
200 '
210 GOTO 100
```

プログラム例解説

このプログラムは、マイクから入力した音声をＡＤＰＣＭ音声ファイルに録音し、録音が終わるとその音声ファイルをミュージックキーボードに割り当てて、押されたキーの音の高さで再生されるようにします。
これでお手持ちのミュージックキーボードがサンプリング・キーボードに変身します。
このプログラムを実行する前には、ＦＳ−ＣＡ１にミュージックキーボードとマイクを接続する必要があります。
正しい接続のしかたは19 ページに載せてありますので参照してください。

RUNさせると、画面にマイク入力を求める表示が現れます。
用意ができたら、RETURN キーを押して、録音を始めてください。
録音時間は約2秒です。
録音が終わったら、画面に演奏を求める表示が現れますから、ミュージックキーボードのキーを押してみてください。いま録音した音声が再生されます。
新しい音声を録音したくなったら、再び RETURN キーを押して最初の表示に戻ります。

高い音のキーを押したときと、低い音のキーを押したときとでは、再生される音の高さだけでなく、再生時間が違うことに注目してください。
これは拡張BASICが、押されたキーの高さに応じた音でADPCM音声ファイルを再生するために、再生時のサンプリング周波数を変えていることを示しています。

シンクロスタートモードでは、音声が入力されてから実際に録音がスタートするまでにわずかに時間がかかります。このため、録音したい音声の最初の部分が録音されないことがあります。
また、最初に入力される音があまり小さいと録音を開始しないことがあります。このような場合には、140行を下のように修正してください。

```
140 CALL REC PCM (0, 1)
```

（「, 1」…修正した部分）

この修正を行った場合は、RETURN キーを押すと、すぐに録音が開始されます。

録音時間を調整したいときは、70行の（　）の中の32という数字を1から128の範囲で変更してください。

プログラムの実行を停止したいときは、CTRL + STOP を押してください。

SAVE PCM （セーブ・ピ シ エム，［ステートメント］

機能 ADPCM／PCM音声ファイルをディスクにセ -ブする。

書式： CALL SAVE PCM （<ファイル名>，<音声ファイル番号>

文例 CALL SAVE PCM （"DEMO2 DAT"，2，

Aドライブの中のフロッピーディスクに2番の音声ファイルの内容を「DEMO2 DAT」というファイル名でセ ブします。

CALL SAVE PCM （"B SAMPLE11"，0）

・Bドライブの中のフロッピーディスクに0番の音声ファイルの内容を「SAMPLE11」というファイル名でセーブします。

A$="A：サウンド8．CA1"
CALL SAVE PCM （A$，1）

Aドライブの中のフロッピーディスクに1番の音声ファイルの内容を「サウンド8 CA1」というファイル名でセ-ブします。

解説： <音声ファイル番号>で指定された音声ファイルを<ファイル名>で指定されたファイル名でフロッピーディスクにセ ブします。
<ファイル名>はDISK BASICの説明書の中のファイルスペックについての説明にしたがって作られた文字列である必要があります。
ファイルスペックの書式は次の通りです。
［ドライブ名+" "］+最大8文字までのファイル名+［" "+最大3文字までの拡張子］

正しいファイルスペックを内容とするものであれば、<ファイル名>に文字変数を使用することもできます。

参照　AUDIO（94ページ），SET PCM（122ページ），
REC PCM（135ページ），LOAD PCM（141ページ）

プログラム例：

```
10 '
20 '
30 '      SAVE PCM TEST
40 '
50 '
60 CALL AUDIO
70 CALL BGM (0)
80 CALL SET PCM (0,0,0,,48)
90 '
100 CLS
110 LOCATE 5,10
120 PRINT "ﾏｲｸ にゅうりょく ｽﾀｰﾄ !"
130 CALL REC PCM (0)
140 '
150 CLS
160 LOCATE 5,10
170 INPUT "ﾌｧｲﾙめいは";F$
180 CALL SAVE PCM (F$,0)
190 '
200 FILES
210 PRINT F$;"の ｾｰﾌﾞ おわり !"
220 END
```

プログラム例解説：

このプログラム例の実行には、マイクおよびフロッピーディスクドライブとフォーマット済みのフロッピーディスクが必要です。

プログラム例を入力したあと、

① フロッピーディスクのライトプロテクトタブが書き込み可能な位置にあることを確認します。

② ドライブAのフロッピーディスクドライブにフロッピーディスクを入れます。

ＲＵＮさせると画面にマイク入力を求めるメッセージが表示されますから、マイクのスイッチを入れて音声を入力してください。
約３秒間で録音が終わり、画面にファイル名の入力を求めるメッセージが表示されます。ファイル名を入力し、ＲＥＴＵＲＮキーを押してください。録音した音声を入力したファイル名でフロッピーディスクにセーブします。

ご注意 画面にセーブの完了を示すメッセージが表示されるまで、フロッピーディスクを取り出したり、電源スイッチを切ったりしないでください。

LOAD PCM

(ロード ピーシーエム) [ステートメント]

機能　ADPCM／PCM音声ファイルをフロッピーディスクからロードする。

書式：CALL LOAD PCM (<ファイル名>, <音声ファイル番号>)

文例：CALL LOAD PCM ("DEMO DAT", 1)

CALL LOAD PCM ("B.SAMPLE11", 0)

A$="A サウンド8 CA1"
CALL LOAD PCM (A$, 2)

解説：<音声ファイル番号>で指定された音声ファイルに<ファイル名>で指定されたフロッピーディスク上のファイルからADPCM／PCMデータをロードします。
SET PCM文で設定した音声ファイルの長さよりフロッピーディスク上のファイルが長いときは、設定された音声ファイルの長さの分だけデータをロードします。音声ファイルのデータ型式（ADPCM／PCM）とサンプリング周波数は、ロードしたデータに合わせて再設定されます。

<ファイル名>はDISK BASICの説明書の中のファイルスペックについての説明にしたがって作られた文字列である必要があります。ファイルスペックの書式は次の通りです。

[ドライブ名+"."] +最大8文字までのファイル名+ [" "+最大3文字までの拡張子]

正しいファイルスペックを内容とするものであれば、<ファイル名>に文字変数を使用することもできます。

高速化のためにＢＡＳＩＣのフリーエリアを転送時のバッファとして使用します。したがってフリーエリアが少ないときにはロード時間が長くなります。

参照： **ＡＵＤＩＯ**（94 ページ），**ＳＥＴ　ＰＣＭ**（122 ページ），**ＰＬＡＹ　ＰＣＭ**（128 ページ），**ＭＫ　ＰＣＭ**（150 ページ），**ＳＡＶＥ　ＰＣＭ**（138 ページ

プログラム例：

```
10 '
20 '
30 '     LOAD PCM TEST
40 '
50 '
60 CALL AUDIO
70 CALL BGM (0)
80 CALL SET PCM (0,0,0,,48)
90 '
100 FILES
110 PRINT:INPUT "ﾌｧｲﾙめい は";F$
120 '
130 CALL LOAD PCM (F$,0)
140 '
150 CLS
160 LOCATE 5,10
170 PRINT F$;" の ﾛｰﾄﾞ おわり!"
180 '
190 CALL PLAY PCM (0)
200 '
210 END
```

プログラム例解説

このプログラムは、フロッピーディスクドライブを接続しているかたで
ＳＡＶＥ　ＰＣＭ命令のプログラム例を使って音声ファイルのセーブを
行ったかた以外は実行できません。

音声ファイルをセーブしたフロッピーディスクを、ドライブAに入れてください。
ＲＵＮさせるとフロッピーディスクにセーブされているすべてのファイルのファイル名を表示したあと、ファイル名の入力を求めてきますので、ロードする音声ファイルのファイル名を入力して ＲＥＴＵＲＮ キーを押してください。
音声ファイルをロードしたあと、再生を行います。

ＳＡＶＥ　ＰＣＭ命令のプログラム例を使ってセーブした音声ファイル以外のファイルはロードできません。

ＣＯＮＶＡ （コンバート・エイ） ［ステートメント］

機能：　ＰＣＭ形式のデータをＡＤＰＣＭ形式のデータに変換します。

書式：　ＣＡＬＬ　ＣＯＮＶＡ　（＜元のファイルの番号＞，＜変換したファイルの番号＞）

文例：　ＣＡＬＬ　ＣＯＮＶＡ　（１，２）

１番の音声ファイルに収められているＰＣＭデータ全体をＡＤＰＣＭデータに変換して２番の音声ファイルに収めます。

解説：　ＰＣＭ形式のデータをＡＤＰＣＭ形式のデータに変換します。
＜元のファイル番号＞と＜変換したファイルの番号＞は、異なっている必要があります。
データの長さは１／２になりますが、同じサンプリング周波数で再生したときの再生時間は変わりません。
この命令を実行すると、元のファイルのデータの形式がＰＣＭであることを確認し、異なっていると「Ｉｌｌｅｇａｌ　ｆｕｎｃｔｉｏｎ　ｃａｌｌ」と画面に表示してプログラムの実行を中止します。

変換したデータを収めるファイルは外部ＲＡＭまたはＶＲＡＭのいずれか（内容の変更可能なデバイス）を使用していなければなりません。また、ファイルの形式と長さは変換後のデータに合わせて再設定されます。同時に、サンプリング周波数は元のファイルに合わせて再設定されます。

参照：　ＡＵＤＩＯ（94 ページ），ＳＥＴ　ＰＣＭ（122 ページ），ＣＯＮＶＰ（145 ページ）

CONVP (コンバート・ピー) [ステートメント]

機能　ＡＤＰＣＭ形式のデ－タをＰＣＭ形式のデータに変換します。

書式　ＣＡＬＬ　ＣＯＮＶＰ　（<元のファイルの番号>，<変換したファイルの番号>）

文例　ＣＡＬＬ　ＣＯＮＶＰ　（１，２）

１番の音声ファイルに収められているＡＤＰＣＭデータ全体をＰＣＭデータに変換して<変換したファイルの番号>で指定される音声ファイルに格納します。

解説　ＡＤＰＣＭ形式のデータをＰＣＭ形式に変換します。
<元のファイルの番号>と<変換したファイルの番号>は、異なっている必要があります。
変換したデータの長さは元のデータの長さの２倍になりますが，同じサンプリング周波数で再生したときの再生時間の長さは変わりません。この命令を実行すると、元のファイルの形式がＡＤＰＣＭであることを確認し，異なっているときは画面に「Ｉｌｌｅｇａｌ　ｆｕｎｃｔｉｏｎ　ｃａｌｌ」と表示してプログラムの実行を中止します。

変換したデ－タを収めるファイルは外部ＲＡＭまたはＶＲＡＭのいずれか（内容の変更可能なデバイス）を使用していなければなりません。また，ファイルの形式と長さは変換後のデータに合わせて再設定されます。同時に、サンプリング周波数は元のファイルに合わせて再設定されます。

参照　**ＡＵＤＩＯ**（94ページ），**ＳＥＴ　ＰＣＭ**（122ページ），**ＣＯＮＶＡ**（144ページ）

■ミュージックキーボード関係の命令

ＡＵＤＩＯ文でミュージックキーボードに割り当てられたＦＭ音源のチャンネルは、以後、ミュージックキーボードを弾くことによって直接に操作することができます。拡張ＢＡＳＩＣでは、このようなミュージックキーボードとＦＭ音源の組み合わせをインスツルメント（楽器）と呼びます。
インスツルメントの操作はパソコンのＣＰＵに関係なくバックグラウンド（背景）で処理されるので、ＭＳＸオーディオシステムをミュージックキーボードにより演奏する楽器としての使い方をＢＡＳＩＣでのプログラムやコマンドの実行と独立して行うことができます。

ＭＫ　ＶＯＩＣＥ

（エムケー・ボイス）　［ステートメント］

機能　インスツルメントの音色を設定します。

書式：　ＣＡＬＬ　ＭＫ　ＶＯＩＣＥ　（<パラメータ>）

<パラメータ>　　＠＋単純変数
　　　　　　　　または　配列変数名

文例　ＣＡＬＬ　ＭＫ　ＶＯＩＣＥ　（＠２）

解説　インスツルメントの音色の種類を設定します。
＠（アットマーク）記号とともに単純変数がパラメータとして与えられたときは、内蔵のＦＭ音源用音色データの音色番号を指定します。
音色番号は０～６３の範囲で指定できます。
内蔵のＦＭ音源用音色データについては、186ページを参照してください。
＠記号がない場合には、配列変数がパラメータとして与えられたとみなし、その配列の内容が音色のデータになります。

[MK　VOICE]

♪　音色データの自作には、FM音源とMSX－Audioについての詳しい知識が必要ですので、本書では説明を省略します。

参照　**AUDIO**（94 ページ），**VOICE**（107 ページ），**FM音源用音色データ一覧表**（186 ページ）

プログラム例

```
10 '
20 '
30 '     MK VOICE TEST
40 '
50 '
60 CALL AUDIO (0,9)
70 SCREEN 1,,0
80 CLS
90 LOCATE 5,10
100 INPUT"ねいろ は (1から62まで" )";K
110 IF K<1 OR K>62 THEN 80
120 CALL MK VOICE (@K)
130 GOTO 80
```

プログラム例解説

RUNさせるとミュージックキーボードに設定する音色の音色番号の入力を求めてきますので、186 ページのFM音源用音色データ一覧表を参照し、選んだ番号の数字キーを押してから RETURN キーを押してください。画面から入力した文字が消えたら、ミュージックキーボードを弾いてみてください。いま入力した番号の音色で演奏できます。演奏中に音色を切り換えたくなったら、新しい音色の音色番号を入力してください。 RETURN キーを押すと音色が切り換わります。プログラムを停止させたいときは、 CTRL + STOP を押してください。

MK　VOL　(エムケー・ボリューム)　[ステートメント]

機能：　インスツルメントの音量を設定します。

書式：　CALL　MK　VOL　(<ボリューム値>)

文例　CALL　MK　VOL　(40)

解説：　インスツルメントの音量を設定します。<ボリューム値>の範囲は0～63で、AUDIO文による初期化を行ったあとの値（初期値）は55です。
ミュージックキーボードのキーを押している途中でこの命令を実行すると、鳴っている音の音量が途中から変化します。

参照：　AUDIO（94 ページ）

プログラム例：

```
10 '
20 '
30 '      MK VOL TEST
40 '
50 '
60 CALL AUDIO (0,9)
70 V=55
80 '
90 CLS
100 LOCATE 7,12
110 PRINT "おんりょう =";V
120 '
130 K$=INKEY$
140 IF K$=CHR$(&H1E) THEN 180
150 IF K$=CHR$(&H1F) THEN 220
```

```
160 GOTO 130
170 '
180 V=V+1
190 IF V>63 THEN V=63
200 GOTO 260
210 '
220 V=V-1
230 IF V<0 THEN V=0
240 GOTO 260
250 '
260 CALL MK VOL (V)
270 GOTO 90
```

プログラム例解説

RUNさせると、現在設定されている音量の値を画面に表示します。
カーソルキー[△]を押すと設定されている音量が大きくなり、カーソルキー[▽]を押すと音量が小さくなります。
ミュージックキーボードのキーを押して確かめてください。

[CTRL]+[STOP]を入力すると、最後に表示された音量の値に設定されたまま、プログラムの実行を停止します。
音量の設定を初めの状態に戻すには、次の命令を実行してください。

CALL　MK　VOL（55）

MK PCM (エムケ ピーシーエム [ステートメント]

機能： インスツルメントとして演奏するＡＤＰＣＭの音のファイル番号を指定します。

書式 CALL MK PCM （<音声ファイル番号>）
音声ファイル番号 0～15

CALL MK PCM （OFF）
音声ファイルの指定を解除。

文例： CALL MK PCM （1）

解説： インスツルメントでＡＤＰＣＭを使って演奏する音声ファイル番号を指定または解除します。
指定する音声ファイルは、あらかじめ外部ＲＡＭ（デバイス番号０）にＡＤＰＣＭで録音されている必要があります。

ご注意 ＰＣＭタイプの音声ファイルは指定できません。

参照： **AUDIO**（94 ページ）, **SET PCM**（122 ページ）, **COPY PC**
（126 ページ）, **REC PCM**（135 ページ）

プログラム例：

```
10 '
20 '
30 '      MK PCM TEST
40 '
50 '
60 CALL AUDIO (0,0)
70 DIM A(17)
80 FOR N=0 TO 17
90       READ A(N)
100 NEXT N
110 CLS
120 LOCATE 5,12
130 INPUT "ADPCMの ねいろ は ",K
140 IF K>=0 AND K<=17 THEN 170
```

```
150 GOTO 110
160 '
170 S=A(K)
180 CALL SET PCM (0,0,0,,S)
190 CALL COPY PCM (#K,0)
200 CALL MK PCM (0)
210 GOTO 110
220 '
230 DATA 35,33,20,5,29,43
240 DATA 26,11,4,1,6,4
250 DATA 2,5,9,9,6,7
```

プログラム例解説

RUNさせるとミュージックキーボードに設定する音色の音色番号を聞いてきますので、188 ページのROM音声ファイル一覧表を参照し、番号の数字を入力して RETURN キーを押してください。ミュージックキーボードのキーを押すと指定した音声ファイルの音が押したキーの音の高さで鳴ります。
ファイルの長さが長い音声ファイルを指定した場合、キーを押してから音が鳴るまで少し時間がかかります。また押したキーの音の高さによって、音の鳴っている時間が変わります。

60行のCALL　AUDIO文に注目してください。パラメータを（0，0）に設定しています。
これは、インスツルメントへのFM音源の割り当てを0に設定することにより、ミュージックキーボードのキーを押してもFM音源が鳴らないようにするための設定です。この設定をしないでAUDIO文のパラメータが初期値に設定されたまま演奏すると、PCM音源の音といっしょにFM音源の音も鳴ってしまいます。
CTRL + STOP の入力により、プログラムの実行は停止されますが、ミュージックキーボードには最後に割り当てられたROM音声ファイルの音がそのまま残ります。元のFM音源の音色に戻すには次の命令を実行してください。

CALL　AUDIO

MK VEL (エムケ ベロシティ) [ステートメント]

機能 インスツルメントにベロシティを設定します。

書式： CALL MK VEL (<ベロシティ値>)

ベロシティ値：0～15

文例 CALL MK VEL (15)

解説： インスツルメントにベロシティを与えて初期化します。ベロシティとはキ -ボードのキーの押し下げられる速さ（タッチ速度）のことで、キを押す力の強さをあらわします。これによって、FM音の音量とともに音質も変化します。
MSXオ -ディオシステム用のミュ ジックキーボードでは 定のベロシティしか発生しませんので、この命令によってその値を変化させます。
初期値は8です。
この命令はインスツルメントを初期化しますので、演奏中にこの命令を実行すると音は一度途切れます。

参照： AUDIO (94 ペ ジ)

プログラム例：

```
10 '
20 '
30 '     MK VEL TEST
40 '
50 '
60 CALL AUDIO (0,9)
70 CALL MK VOICE (@14)
80 '
90 CLS
```

```
100 LOCATE 5,12
110 INPUT "ベロシティ=";V
120 IF V<0 OR V>15 THEN 80
130 '
140 CALL MK VEL (V)
150 GOTO 80
```

プログラム例解説

RUNさせると設定するベロシティの値を聞いてきますので、0から15の範囲で数字を入力して RETURN キーを押してください。
入力した数字が画面から消えたら、ミュージックキーボードのキーを押してみてください。
プログラムの実行を止めるには CTRL + STOP を入力してください。最後に設定されたベロシティ値のまま停止します。
ベロシティ値を初めの状態に戻すには、次の命令を実行してください。

```
CALL MK VEL (8)
```

INMK （インフォーム エムケー） 〔関数〕

機能： ミュージックキーボードの変化を知らせます。

書式 CALL INMK 〔（〔<変数1>〕〔，〔<変数2>〕〔，<変数3>〕〕）〕

文例： CALL INMK

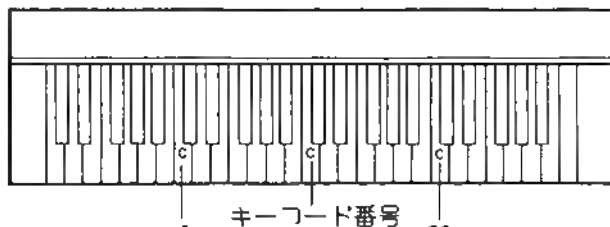
CALL INMK （A）

CALL INMK （A，B，C）

CALL INMK （A，B）

CALL INMK （，，C）

解説 ミュージックキーボードの演奏による変化を知らせます。
ミュージックキーボードのキーを押すと、そのたびに変化についての情報がMSXオーディオユニットの中のキーバッファと呼ばれる部分に貯えられていきます。
変数のいずれかを付けて実行したときは、キーバッファから1つの情報を取り出し、
変数1にはキーコード番号
変数2にはキーのON／OFF （0 ON，1 OFF）
変数3にはキーコード番号に対応するADPCMの周波数
を値として入れます。

キーコード番号は0～127の範囲で、中央C（ミュージックキーボードの中央に最も近い"ド"のキー）は60に対応します。

キーバッファが空のときは、各変数の値を0にします。

パラメータなしで実行した場合には、キーバッファを空にします。

キーバッファは、変化の回数にして32回分の情報を貯えられるだけの大きさがあります。キーバッファに溜まった情報は、先に入ったものから順に取り出されて音を発生するためのデータとして使用されます。キーバッファがいっぱいのときに33回目の情報が送られてくると、キーバッファを空にして、「Device I/O error」と画面に表示し、プログラムの実行を中止します。

参照．AUDIO（94 ページ）

プログラム例

```
10 '
20 '
30 '      INMK TEST
40 '
50 '
60 CALL AUDIO (0,9)
70 CLS
80 WIDTH 30
90 LOCATE 0,0
100 DIM C$(12)
110 FOR N=1 TO 12
120       READ C$(N)
130 NEXT N
140 '
150 CALL INMK (A,B)
160 IF B=1 THEN 190
170 GOTO 150
180 '
190 IF A<48 THEN S$="-2"
200 IF A>47 AND A<60 THEN S$="-1"
210 IF A>59 AND A<72 THEN S$="  "
220 IF A>71 THEN S$="+1"
```

```
230 H=(A MOD 12 )+1
240 C$=C$(H)
250 K$=S$+C$
260 PRINT K$;CHR$(&H20);
270 GOTO 150
280 '
290 DATA "C ","C#","D ","D#"
300 DATA "E ","F ","F#","G "
310 DATA "G#","A ","A#","B "
```

プログラム例解説：

ＲＵＮさせてミュージックキーボードのキ　を押してみてください。
押したキーが画面に記号で表示されます。アルファベットは１オクタ
ブ中のキーの位置を示し、アルノァベットの前の正負記号と数字はオク
タープの範囲を示します。中央Ｃを含む１オクタープは、正負記号、数
字共に表示されません。
プログラムを止めるには、［ＣＴＲＬ］＋［ＳＴＯＰ］を入力してください。

KEY ON／OFF

（キー オン／オフ）［ステートメント］

機能　インスツルメントにキーのオンまたはオフの情報を送ります。

書式　CALL KEY ON （<キーコード番号>［，<ベロシティ>］）

CALL KEY OFF （<キーコード番号>）

文例　CALL KEY ON （60，3） CALL KEY OFF （59）

解説　この命令を実行すると、キーが押された、または放されたという情報を、実際のキーの状態に関係なくインスツルメントに送ります。

<キーコード番号>は0～127の範囲で、中央Cは60に対応します。

<ベロシティ>は0～15の範囲で、省略時は8に設定されます。

これにより、ミュージックキーボードを使って演奏したときのMSXオーディオシステムの動作をプログラムによって模倣することができます。ただし、この命令で作られたキーの状態に関する情報は、後述のMK記録の対象にはなりません。

参照　AUDIO（94ページ）

プログラム例：

```
10 '
20 '
30 '      KEY ON/OFF TEST
40 '
50 '
60  CALL AUDIO (0,9)
70  FOR N=0 TO 127
80    CLS
90    LOCATE 7,10
100    PRINT "ｷｰｺｰﾄﾞ=",N
110    CALL KEY ON (N)
120   FOR J=1 TO 50
130   NEXT J
140   CALL KEY OFF (K)
150 NEXT N
160 '
170 END
```

プログラム例解説：

RUNさせるとキーコード番号0から127までの音を連続して鳴らします。ミュージックキーボードではこれだけのキーの数は有りません。

MK　TEMPO （エムケー・テンポ）〔ステートメント〕

機能　ミュージックキーボード演奏の記録／再生とメトロノーム機能の速度を設定します。

書式　CALL　MK　TEMPO　（［<テンポ値>］［，<パーカッションマップ>］）

文例　CALL　MK　TEMPO　（60）

CALL　MK　TEMPO　（60，1）

CALL　MK　TEMPO　（，0）

解説　タイマーの周期をコントロールしてミュージックキーボード演奏の記録／再生機能（MK記録／再生）やメトロノーム機能の動作速度を設定します。
<テンポ値>は25から360の範囲で設定します。AUDIO文の実行による初期値は120です。

メトロノーム機能は、リズム音を設定されたテンポに合わせてメトロノームのように繰り返し鳴らす機能です。
<パーカッションマップ>は0から31までの範囲で設定し、メトロノーム機能で使用するリズム音を次ページの図のように指定します。
メトロノーム機能の利用には、あらかじめAUDIO文のパラメータ設定によりリズム音の使用を可能にしておく必要があります。（95ページ参照）

パーカッションマップの初期値は0でメトロノーム機能は停止しています。＜パーカッションマップ＞を1以上に設定してMK　TEMPO文を実行すると、プログラムの終了にもバックグラウンド機能の設定にもかかわりなく、＜パーカッションマップ＞を0に設定してMK　TEMPO文を実行するまでメトロノーム機能が働き続けます。

メトロノーム機能によるリズム音は、後述のMK記録の対象にはなりません。

この命令により、次の命令の実行の速度が影響を受けます。

MK　PLAY
MK　REC
MK　APPEND

パーカッションマップ一覧表　　○印：リズム音発生　×印　無音

値	HH	SY	TT	SD	BD	値	HH	SY	TT	SD	BD
0	×	×	×	×	×	16	×	×	×	×	○
1	○	×	×	×	×	17	○	×	×	×	○
2	×	○	×	×	×	18	×	○	×	×	○
3	○	○	×	×	×	19	○	○	×	×	○
4	×	×	○	×	×	20	×	×	○	×	○
5	○	×	○	×	×	21	○	×	○	×	○
6	×	○	○	×	×	22	×	○	○	×	○
7	○	○	○	×	×	23	○	○	○	×	○
8	×	×	×	○	×	24	×	×	×	○	○
9	○	×	×	○	×	25	○	×	×	○	○
10	×	○	×	○	×	26	×	○	×	○	○
11	○	○	×	○	×	27	○	○	×	○	○
12	×	×	○	○	×	28	×	×	○	○	○
13	○	×	○	○	×	29	○	×	○	○	○
14	×	○	○	○	×	30	×	○	○	○	○
15	○	○	○	○	×	31	○	○	○	○	

HH・・・ハイハットシンバル音
SY・・・トップシンバル音
TT・・・タムタム音
SD・・・スネアドラム音
BD・・・バスドラム音

参照　AUDIO（94ページ），PLAY MK（168ページ），REC MK（165ページ），APPEND MK（174ページ）

プログラム例

```
10 '
20 '
30 '     MK TEMPO TEST
40 '
50 '
60 CALL AUDIO (1,6)
70 '
80 CLS
90 LOCATE 5,10
100 INPUT "ﾃﾝﾎﾟ(25~360)=";T
110 IF T<25 OR T>360 THEN 80
120 LOCATE 5,12
130 INPUT "ﾊﾟｰｶｯｼｮﾝ(0~31)=";P
140 IF P<0 OR P>31 THEN 80
150 '
160 CALL MK TEMPO (T,P)
170 '
180 K$=INKEY$
190 IF K$<>CHR$(&H20) THEN 180
200 CALL MK TEMPO (120,0)
210 END
```

プログラム例解説：

RUNさせるとテンポ値とパーカッションマップの入力を求めてきますので、数字キーを押して入力してから RETURN キーを押してください。メトロノーム機能が働いて、入力したテンポ値にしたがってリズム音が鳴り始めます。 SPACE キーを押すとメトロノーム機能を止めてからプログラムが止まります。
CTRL + STOP を入力すると、プログラムは止まりますがリズム音は鳴り続けます。このとき、STOPM文を実行させてもリズム音は止まりません。あらためてMK TEMPO文またはAUDIO文を実行させてください。

60行のAUDIO文のパラメータの設定と、210行のEND文の前に200行でMK TEMPO文を<パーカッションマップ>を0に設定して実行させていることに注目してください。

■ＭＫ記録に関する命令

ミュージックキーボードによるインスツルメントの演奏の記録に関する命令です。記録はミュージックキーボードから行われ、再生はインスツルメントで行います。
ＣＰＵメモリのアドレスを直接指定することにより記録領域として使用する場合には、バックグラウンド（背景）で行うことができます。

RECMOD (レコード・モード) [ステートメント]

機能： MK記録の記録モードを設定します。

書式： CALL RECMOD (<記録モード>)

文例： CALL RECMOD (2)

解説： MK記録の記録と再生を同時にバックグラウンドで行うときに便利な命令です。初期値は1です。

<記録モード>は0から3で指定し、次のような意味を持ちます。

0： ミューティング (演奏はできますが、記録／再生はしません。)
1： ミュージックキーボードによる演奏を記録します。
2： MK記録の再生を別の領域に再び記録します。
3： MK演奏と再生を両方とも記録します。

参照： **AUDIO** (94 ページ), **BGM** (97 ページ), **REC MK** (165 ページ)
PLAY MK (168 ページ)

REC MK （レコード エムケー） ［ステートメント］

機能　インスツルメントの演奏の記録を行います。

書式：　CALL REC MK （＜配列名＞）

　　　　CALL REC MK （＜開始アドレス＞，＜終了アドレス＞）

文例：　ミュージックキーボード（MK）の演奏を記録します。記録領域としては配列、またはメインメモリの中のユーザーリザーブ領域のアドレスを指定して使用することができます。
配列を記録領域として指定したときはバックグラウンドでの記録はできません。配列を指定してREC　MK文を実行したときは、BGM文の設定にかかわりなく、フォアグラウンドで処理されます。
＜開始アドレス＞と＜終了アドレス＞をパラメータとして指定したとき、記録はBGM文の指定によりバックグラウンドで行えますが、2つのアドレスの間の領域はシステムが使用することのない領域である必要があります。あらかじめBASICのCLEAR文を使用してユーザーリザーブ領域を設定し、使用してください。

MK記録には、新しく演奏を記録する機能の他にも、再生中の演奏の記録をあらためて別の領域に記録したり、古い演奏の記録を再生しながら新しくミュージックキーボードを演奏して両方の音をまとめて別の領域に記録する機能があります。これらの機能はREC　MK文の実行の前に、RECMOD文により設定します。

記録を中止するには、BGM文の設定により2通りの方法があります。

[CTRL]+[STOP]を入力する。　・　バックグラウンド処理をしていないとき

STOPM文を実行する。　・・バックグラウンド処理中

STOPM文で停止したMK記録はCONT MK文により再開できます。

記録されたデータをフロッピーディスクにセーブするには、

配列に記録したデータ・・　COPY文によりフロッピディスク上のファイルに転送
アドレスを指定して記録したデータ　BSAVE文でセーブ

記録した方法により、上記のどちらかを行います。

参照　**AUDIO**（94 ページ）,**BGM**（97 ページ）,**STOPM**（99 ページ）
RECMOD（164 ページ）,**PLAY MK**（168 ページ）

プログラム例：

```
10 '
20 '
30 '     REC MK TEST
40 '
50 '
60 CLEAR 300,&HA000
70 CALL AUDIO (0,9)
80 CALL MK VOICE (@16)
90 CALL BGM (0)
100 '
110 CLS
120 LOCATE 8,10
130 PRINT "えんそう スタート!"
140 '
150 CALL REC MK (&HA000,&HA2FF)
```

```
160 '
170 CLS
180 LOCATE 5,10
190 PRINT "えんそうストップ. セーブちゅう."
200 BSAVE"CAS:RMTEST",&HA000,&HA2FF
210 '
220 CLS
230 END
```

プログラム解説

このプログラムは、演奏のデータをカセットテープにセーブするように作ってあります。フロッピーディスクをお使いのかたは、２００行のＣＡＳ：を削除するか、またはお使いになるドライブ名に書き換えてください。
記録が終わりしだいセーブしますので、あらかじめカセットテープ（データレコーダ）またはフロッピーディスク（ドライブ）を記録可能な状態にしておいてください。

ＲＵＮさせると演奏を始めるよう求めてきますので、ミュージックキーボードを弾いてください。画面の表示が変わったら、今の演奏のデータがカセットテープ（またはフロッピーディスク）にセーブされます。

PLAY　MK　(プレイ　エムケー)　［ステートメント］

機能　MK記録の再生を行います。

書式：　CALL　PLAY　MK　(<配列名>)

CALL　PLAY　MK　(<開始アドレス>, <終了アドレス>)
CALL　PLAY　MK

文例：　CALL　PLAY　MK　(A)
(配列Aは事前にDIM文で宣言され、REC　MK文により記録されていること)

解説：　インスツルメントの演奏を再生します。

パラメータが配列名のときはバックグラウンド処理はできません。
配列をパラメータとして指定したときは、BGM文の設定にかかわりなく、バックグラウンド処理をせずに再生します。

パラメータがアドレスのときは、BGM文の設定により、バックグラウンド処理を行うことができます。
バックグラウンド処理を行う場合、記録と再生は同時に行うことができ、記録する対象をRECMOD文の指定によって切り換えることができます。

パラメータがない場合は、最後に記録したものを再生します。

再生を中止するには、

CTRL + STOP を入力する・　　バックグラウンド処理をしていないとき

STOPM文を実行する　・・・　　　バックグラウンド処理中

STOPM文により中止したMK再生は、後述のCONT　MK文により再開できます。

参照．　**AUDIO**（94 ページ），**BGM**（97 ページ），**RECMOD**（164ページ）
REC　MK（165ページ），**STOPM**（99 ページ）

プログラム例：

```
10 '
20 '
30 '      PLAY MK TEST
40 '
50 '
60 CLEAR 300,&HA000
70 CALL AUDIO (0,9)
80 CALL MK VOICE (@16)
90 CALL BGM (0)
100 '
110 CLS
120 LOCATE 10,10
130 PRINT "ロード ちゅう."
140 '
150 BLOAD"CAS:RMTEST"
160 '
170 CLS
180 LOCATE 8,10
190 PRINT "さいせいスタート!"
200 '
210 CALL PLAY MK (&HA000,&HA2FF)
220 '
230 CLS
240 END
```

プログラム例解説．

このプログラムは、REC　MK文のプログラム例を使ってセーブした演奏の記録を再生するようになっています。まだREC　MK文のプログラム例を入力していないかたは、先にそちらのプログラムを入力して動かしてからこのプログラムを動かすようにしてください。

このプログラムは、カセットテープにセーブされた演奏の記録を自動的にロードするようになっていますので、フロッピーディスクをお使いのかたは150行のCAS：を削除またはお使いのドライブ名に書き換えてください。また、このプログラムを動かす前には、カセットテープ（データレコーダ）またはフロッピーディスク（ドライブ）をロード可能な状態にしておいてください。

RUNさせるとREC　MK文のプログラム例を使ってセーブした演奏の記録をロードして再生します。

CONT MK (コンティニュー・エムケー) [ステートメント]

機能　STOPM文により中止したMK記録の記録／再生を再開します。

書式　CALL CONT MK

文例　CALL CONT MK

解説　STOPM文により中止したMK記録の記録／再生を再開します。

参照　**AUDIO** (94 ページ), **STOPM** (99 ページ), **REC MK** (165 ページ), **PLAY MK** (168 ページ)

プログラム例：

```
10 '
20 '
30 '      CONT MK TEST
40 '
50 '
60 CLEAR300,&HA000
70 CALL AUDIO (0,9)
80 CALL MK VOICE (@16)
90 CALL REC MK (&HA000,&HCFFF)
100 A$="きろくちゅう."
110 CLS
120 LOCATE 5,10
130 PRINT "1:つづき!","2:さいせい"
140 LOCATE 5,12
150 PRINT "3:たいき ","0:おわり!"
160 LOCATE 5,14
170 PRINT A$
180 K$=INKEY$
190 IF K$="1" THEN 360
```

```
200 IF K$="2" THEN 320
210 IF K$="3" THEN 280
220 IF K$="0" THEN 250
230 GOTO 180
240 '
250 CLS
260 END
270 '
280 CALL STOPM
290 A$="たいきちゅう。   "
300 GOTO 120
310 '
320 CALL PLAY MK
330 A$="さいせいちゅう。 "
340 GOTO 120
350 '
360 CALL CONT MK
370 A$="ぞ"っこうちゅう。"
380 GOTO 120
```

プログラム例解説

RUNさせると画面に4つの数字とそのキーを押したときの動作が、少し下に現在の動作（「きろくちゅう」）が表示されます。
このとき、すでに演奏の記録が始まっていますので、すぐにミュージックキーボードで何か弾いてください。少し演奏したら 3 キーを押してください。
画面に「たいきちゅう」と表示されたら、 1 キーを押してから、先ほどの演奏と区別しやすくするために演奏する音の音域を1オクターブ変えるなどの工夫をして演奏を再開してください。演奏が終わったら再び 3 キーを押してください。
次に 2 キーを押してください。画面に「さいせいちゅう」と表示され、最初の演奏といまの演奏が続けて再生されます。
再生の途中で 3 キーを押して「たいきちゅう」にしてください。
再び 1 キーを押すと、今度は残りの記録が再生されます。

［3］キーでSTOPM文を，［1］キーでCONT　MK文を実行させています。CONT　MK文が直前のSTOPM文を実行したときの状態を再開することを確かめてください。
プログラムの実行を終えるときは，どの動作をしているときでも必ず，［3］キーを押して画面に「たいきちゅう」と表示させてから　［0］キーを押すようにしてください。

APPEND MK （アペンド エムケー）［ステートメント］

機能　MK記録の追加記録を行います。

書式：CALL APPEND MK （<配列名>）

　　　CALL APPEND MK （<開始アドレス>，<終了アドレス>）

文例：CALL APPEND MK （A）

（配列Aはすでに DIM文で宣言され、REC MK文により一部分記録されていること。）

解説　記録領域の中の終了マークをさがし、その場所からMK記録を続けます。

参照：**AUDIO**（94ページ），**REC MK**（165ページ），**CONT MK**（171ページ）

プログラム例

```
10 '
20 '
30 '      APPEND MK TEST
40 '
50 '
60 CLEAR 300,&HA000
70 CALL AUDIO (0,9)
80 CALL MK VOICE (@16)
90 '
100 CLS
110 LOCATE 10,10
120 PRINT "ちゅうしS"
```

```
130 LOCATE 10,12
140 PRINT "つづき: R"
150 '
160 CALL REC MK (&HA000,&HCFFF)
170 '
180 K$=INKEY$
190 IF K$="S" THEN GOSUB 230
200 IF K$="R" THEN GOSUB 270
210 GOTO 160
220 '
230 CALL STOPM
240 CALL PLAY MK
250 RETURN
260 '
270 CALL APPEND MK (&HA000,&HCFFF)
280 RETURN
```

プログラム例解説

RUNさせると記録が始まります。ミュージックキーボードで何か演奏をしてから、 S キーを押してください。いまの演奏が再生されます。再生が終わったら R キーを押してください。再び記録が始まりますから、違った音域でもう一度演奏してください。演奏が終わったら S キーを押してください。最初の演奏と次の演奏が続けて再生されます。プログラムの実行を止めるには、 CTRL + STOP を入力してください。

MK　STAT　(エムケー　ステイタス)　[関数]

機能：　MK記録／再生の状態を知らせます。

書式：　CALL　MK　STAT　(<変数名>)

文例：　CALL　MK　STAT　(A)：PRINT　A

解説：　現在のMK記録／再生の状態を調べ、10進数にして変数に代入する関数です。

(変数の値)＝128×(MKにFM音源の音色がセットされている。)
　　　　　＋　16×(ADPCMの音色がセットされている。)
　　　　　＋　　8×(MK再生中)
　　　　　＋　　4×(MK記録中)
　　　　　＋　　2×(RECMODが2または3に設定されている)
　　　　　＋　　1×(RECMODが1または3に設定されている)

例えば、
137＝128＋8＋1　(FM音源の音色がセットされ、RECMODが1に設定されていて、MK再生中)
23＝16＋4＋2＋1：(ADPCM音声ファイルがMKの音色としてセットされ、RECMODが3に設定されていて、MK記録中)

参照：　**AUDIO**(94ページ)，**RECMOD**(164ページ)，**REC　MK**(165ページ)，**PLAY　MK**(168ページ)

プログラム例：

```
10 '
20 '
30 '      MK STAT TEST
40 '
```

```
50 '
60 CLEAR 300,&HA000
70 CALL AUDIO (0,9)
80 CALL BGM (1)
90 '
100 CLS
110 PRINT "きろくちゅう。"
120 CALL REC MK (&HA000,&HA200)
130 CALL MK STAT (A)
140 IF A<>133 THEN 190
150 GOTO 130
160 '
170 CLS
180 PRINT "さいせいちゅう。"
190 CALL PLAY MK (&HA000,&HA200)
200 CALL MK STAT (A)
210 IF A<>137 THEN 200
220 GOTO 240
230 CLS
240 PRINT "さいせいしゅうりょう!"
250 END
```

プログラム例解説

RUNさせると画面に「きろくちゅう」と表示されますので、ミュージックキーボードを演奏してください。指定された記録領域を使い果たして記録が終了すると、画面に「さいせいちゅう」と表示が出て再生が始まります。再生が終わると、画面に「さいせい　しゅうりょう」と表示してプログラムの実行を終了します。
バックグラウンド処理中でも、１３０行と２００行のMK　STAT文でそれぞれ記録と再生の状態を繰り返し調べ、変数Aの数値により終了したことを確かめてから次の命令の実行にかかっていることに注目してください。

■その他の命令

ＭＳＸオーディオユニットの拡張ＢＡＳＩＣには、この章で説明したもの以外にも次のような命令があります。これらの命令はＭＳＸオーディオユニットのハードウェア（ＩＣや回路など）を機械語により直接操作するためのものですので、一般のユーザーが使われる必要はありません。

ＡＰＥＥＫ　　　……　ＭＳＸ－Ａｕｄｉｏのメモリ内容を参照します。

　　書式：　ＣＡＬＬ　ＡＰＥＥＫ　（＜アドレス＞，＜変数名＞）

ＡＰＯＫＥ　　　……　ＭＳＸ－Ａｕｄｉｏのメモリ内容を変更します。

　　書式：　ＣＡＬＬ　ＡＰＯＫＥ　（＜アドレス＞，＜データ＞）

ＡＵＤＲＥＧ　　……　ＭＳＸ－Ａｕｄｉｏのレジスタに値を書き込みます。

　　書式：　ＣＡＬＬ　ＡＵＤＲＥＧ　（＜レジスタ番号＞，＜値＞）

4．命令の索引

命　令	機　能	参照頁
PCM FREQ	ADPCMのローカルモードでの再生中にサンプリング周波数を設定	131
PCM VOL	ADPCM／PCM再生の音量を設定	133
PITCH	FM音源の楽音の音高を設定	110
PLAY（命令）	音楽をMMLにしたがって演奏する	101
PLAY（関数）	PLAY文による音楽の演奏中かどうかを報告	104
PLAY MK	MK記録を再生	168
REC MK	インスツルメントの演奏を記録	165
RECMOD	MK記録の記録モードを設定	164
REC PCM	ADPCM／PCMにより音声を録音	135
SAVE PCM	ADPCM／PCM音声ファイルをディスクにセーブ	138
SET PCM	ADPCM／PCMの音声ファイルを初期設定	122
STOPM	バックグラウンドで実行中のPLAY文による演奏、ADPCM、MK記録再生を停止させる	99
SYNTHE	内蔵ソフトを起動する	106
TEMPER	FM音源の音律を設定	118
TRANSPOSE	FM音源の楽音を移調	113
VOICE	FM音源のチャンネルに音色を設定	107
VOICE COPY	音色データを転送	116

5．ミュージック・マクロ・ランゲージ(MML

ミュージック　マクロ　ランゲージ（MML）とは、ＢＡＳＩＣのＰＬＡＹ文により音楽を演奏させるときに、発生する音の高さや長さ、音量などを指定するために使用する文字や記号のことで、楽譜で言えば音符や音楽記号にあたるものです。
実際に使用するときには、ＰＬＡＹ命令の後ろに「"」（ダブルクォーテーション）で囲んで記述します。同じチャンネルの音について指定する複数のMMLは、１組みの「"」の中にまとめて記入することができますので、この１組みの「"」で囲まれたMMLを特に「ＰＬＡＹ文用の文字列」と呼びます。
ＰＬＡＹ文用の文字列の実行に際しては、先頭のMMLから順に実行されます。
*複数の音源または複数のチャンネルを同時に操作する場合は、１つのＰＬＡＹ文*の中で命令の後ろに必要な個数のＰＬＡＹ文用の文字列を「，」（カンマ）で区切って記述します。

例：　ＰＬＡＹ＃２，"Ｖ１５Ｏ６Ｌ１ＣＤＦ"，"Ｖ１５Ｏ６Ｌ１ＥＦＡ"，
　　　"Ｖ１５Ｏ６Ｌ１ＧＡ>Ｃ"

ただし、プログラムの１行に書き込める文字数は命令や空白を含めて２５５文字以内に制限されていますので、各ＰＬＡＹ文用の文字列に書き込むMMLの個数は　この制限を越えないようにする必要があります。
この場合は、複数のＰＬＡＹ文を使って演奏するようにしてください。

拡張ＢＡＳＩＣのMMLは、ＦＭ音源やＰＣＭ音源などの操作のため、標準のＢＡＳＩＣのMMLにくらべて種類が増えています。
次頁に拡張ＢＡＳＩＣで使用するMMLの仕様を表にして掲げます。

●FM音源、PCM音源、PSG音源用MMLの仕様

文字	意味	値のとる範囲	初期値
Mn	エンベロープ周期の設定	1≦n≦65535	M255
Sn	エンベロープ形状の設定	0≦n≦15	S0
Vn	音量の設定	0≦n≦15	V8
Ln	長さの設定	1≦n≦64	L4
Qn	音の長さの割合	1≦n≦8	Q8
On	オクターブの設定	1≦n≦8	O8
>	オクターブを1つ上げる	−	−
<	オクターブを1つ下げる	−	−
Tn	テンポの設定	32≦n≦255	T120
Nn	nで指定された高さの音を発生する	0≦n≦96	−
Rn	休符の設定	1≦n≦64	R4
A〜G	音程の発生	−	−
+，#	音を半音上げる	−	−
−	音を半音下げる	−	−
(ピリオド)	音符や休符の長さを1.5倍にする	−	−
=x,	パラメータnを変数xで設定する	*	−
&	タイ。前後の音をつなぐ	−	−
{ } n	連符。n分音符を{}の中の音程の個数で等分にした音を発生する	1≦n≦64	Lnで設定された値
@n	n番の音色に切り替える	0≦n≦63	−
@Vn	音量を細かく設定する	0≦n≦127	−

文字	意味	値のとる範囲	初期値
@Wn	nで指定された長さだけ状態を継続する	1≦n≦64	Lnで設定された値

＊　値のとる範囲は直前のMMLの種類によって決定されますが、値が32767を越えることは許されません。

●リズム音用MMLの仕様

リズム音の場合、1つのMMLで同時にいくつかの音を発生するため楽音用とは異なる記述形式をとります。まず鳴らしたい楽器を表す文字を並べてその後ろに長さを表す数字を付け加えます。

文字	意味	値のとる範囲	初期値
B	バスドラム音を発生	－	－
S	スネアドラム音を発生	－	－
M	タムタム音を発生	－	－
C	シンバル音を発生	－	
H	ハイハット音を発生	－	－
!	直前の楽器の音量をアクセントボリュームにする	－	－
n	直前までに書かれた楽音を発生し、n分音符分待つ	1≦n≦64	－
Vn	アクセントの付いていない楽音の音量を設定する	0≦n≦15	8
@An	アクセントの付いている楽音の音量を設定する	0≦n≦15	－

Tn，@Vn，Rn，＝x;，．については、FM音源用と同じです。

例：　"BSH8H8S!H8H8"

バスドラム、スネアドラム、ハイハットシンバルを鳴らし、8分音符分待ちます。

ハイハットを鳴らし、8分音符分待ちます。

・スネアをアクセント付きでハイハットといっしょに鳴らし、8分音符分待ちます。

・ハイハットを鳴らし、8分音符分待ちます。

●MMLと各音源との対応

文字	FM音源	PCM音源	PSG音源
Mn	＊1	＊1	○
Sn	＊1	＊1	○
Vn	○	○	○
Ln	○	○	○
Qn	○	○	＊1
On	○	○	○
>	○	○	○
<	○	○	○
Tn	○	○	○
Nn	○	○	○
Rn	○	○	○
A～G	○	○	○

文字	ＦＭ音源	ＰＣＭ音源	ＰＳＧ音源
+，#	○	○	○
−	○	○	○
	○	○	○
=x，	○	○	○
&	○	○	○
{　}n	○	○	＊3
@n	○	○	＊1
@Vn	○	○	＊1
@Wn	○	○	＊2

＊1　無視されます。

＊2　Rnと同じ効果（n分休符）を持ちます。

＊3　ＰＳＧ音源に対しては使用できません。使用するとエラーになります。

６．ＦＭ音源用音色データ一覧表

音色番号０～３１のデータは常にＲＯＭ内に置かれているため変更できませんが３２～６３のデータはＶＯＩＣＥ　ＣＯＰＹ文により変更することができます。一度電源スイッチを切ってから再び電源スイッチを入れると、変更したデータは元のデータに戻ります。

略号は音色の名前としてデータの先頭に書き込まれているものです。

（この表に示した音色名は参考のために付けたもので、音色によっては実際の楽器の音色と異なるものがあります。）

音色番号	音　色　名	略　号
0	ピアノ　１	Piano 1
1	ピアノ　２	Piano 2
2	バイオリン	Violin
3	フルート　１	Flute
4	クラリネット	Clarinet
5	オーボエ	Oboe
6	トランペット	Trumpet
7	パイプオルガン１	PipeOrgn
8	シロフォン	Xylophon
9	オルガン	Organ
１０	ギタ	Guitar
１１	サンツール　１	Santool
１２	電子ピアノ　１	Elecpian
１３	クラビコード１	Clavicod
１４	ハープシコード１	Harpsicd
１５	ハープシコード２	Harpscd2
１６	ビブラフォン	Vibraphn
１７	琴　１	Koto
１８	太鼓	Taiko
１９	エンジン　１	Engine
２０	ＵＦＯ	UFO
２１	シンセサイザベル	SynBell

音色番号	音　色　名	略　号
２２	チャイム	Chime
２３	シンセ　ベース	SynBass
２４	シンセサイザ	Synthsiz
２５	シンセ　ドラム	SynPercu
２６	シンセ　リズム	SynRhyth
２７	ハーモ　ドラム	HarmDrum
２８	カウベル	Cowbell
２９	ハイハット	ClseHiht
３０	スネア　ドラム	SnareDrm
３１	バス　ドラム	BassDrum
３２	ピアノ　３	Piano 3
３３	電子ピアノ　２	Elecpia2
３４	サンツール　２	Santoo2
３５	ブラス	Brass
３６	フルート　２	Flute 2
３７	クラビコード２	Clavicd2
３８	クラビコード３	Clavicd3
３９	琴　２	Koto 2
４０	パイプオルガン２	PipeOrg2
４１	ＰｏｈｄｓＰＬＡ	PondsPLA
４２	ＲｏｈｄｓＰＲＡ	RondsPRA
４３	チャーチオルガンＬ	Orch L

6．ＦＭ音源用音色データ一覧表

音色番号	音色名	略号
44	チャーチオルガンR	Orch R
45	シンセ・バイオリン	Synviol
46	シンセ・オルガン	SynOrgan
47	シンセ・ブラス	SynBrass
48	チューバ	Tube
49	三味線	Shamisen
50	マジカル	Magical
51	フワワ	Huwawa
52	ワンダーフラット	WnderFlt
53	ハードロック	Hardrock

音色番号	音色名	略号
54	マシーン	Machine
55	マシーン V	MachineV
56	コミック	Comic
57	SE-コミック	SE-Comic
58	SE-レーザ	SE-Laser
59	SE-ノイズ	SE-Noise
60	SE-星 1	SE-Star
61	SE-星 2	SE-Star2
62	エンジン 2	Engine 2
63	無音	Silence

7．ＲＯＭ音声ファイル一覧表

ＡＤＰＣＭ音源用の音声データとして次の表のものがＲＯＭ内に用意されています。これらのデータはＣＯＰＹ　ＰＣＭ文により一度他の音声ファイルに転送してから再生します。

ファイル番号	内容	長さ（256バイト単位）
0	カッコー	３５
1	ニワトリ	３３
2	猫	２０
3	犬	5
4	馬	２９
5	ライオン	４３
6	人の笑い声	２６
7	ドアの閉まる音	１１
8	ウィスキーを注ぐ音	4
9	靴音	1
１０	行進	6
１１	玩具	4
１２	拍手（ハンド　クラップ）	2
１３	テニス	5
１４	ゴルフのスイング	9
１５	ゴルフのカップイン	9
１６	刀を振る音　1	6
１７	刀を振る音　2	7

♪　ＲＯＭ音声ファイルに収められている音声は、どれも１回分だけの音声ですので、音声によっては繰り返して再生しないとそれらしく聞こえないものがあります。

第４章

資料編

１．用語について

■MSXオーディオユニット　FS－CA１特有の用語

MSX　Audio

MSXパソコンのためにに開発された新しい音源。9チャンネルの２オペレータFM音源と１チャンネルの４ビットFM音源を持ちます。FS－CA１ではCPUの管理するメモリとは別に、256キロビットまでの外部メモリと呼ぶ専用のメモリを独自に管理するため、ADPCMの録音／再生などをCPUの負担なしに行うことができます。

MSXミュージックシステム

MSX－Audioを使って、誰でも気軽に音楽の演奏を楽しめるように作られたFMシンセサイザソフト。MSXオーディオユニットに内蔵されているため、「内蔵ソフト」とも呼びます。

MSX－Audioの拡張BASIC

MSX－Audioの高度な機能を自由に使いこなしたい人のために作られた拡張BASIC命令。ADPCM音源を使った「サンプリング録音」が可能です。

FM音源のチャンネル

内蔵のFM音源は最大９種類の異なった音を同時に発生することができます。この機能を有効に使用するため、９つの異なったチャンネルがあるものとみなして、それぞれのチャンネルごとに異なった操作をすることができます。

内蔵ソフト用音色データ

MSXミュージックシステムで使用するために用意された６５種類のFM音源用の音色データ。MSXミュージックシステムの各演奏パートごとに別々に割り当てることができます。

1．用語について

ＦＭ音源用音色データ	拡張ＢＡＳＩＣで使用するために用意された６３種類のＦＭ音源用の音色データ。内蔵ソフト用音色データとは内容が異なります。
ＲＯＭ音声ファイル	拡張ＢＡＳＩＣでＡＤＰＣＭ音源を使用する際に利用できるように用意された１８種類のＡＤＰＣＭ音声データ。
外部メモリ	ＭＳＸ－Ａｕｄｉｏによって直接に管理されるメモリ。ＦＳ－ＣＡ１には２５６キロビットのＲＡＭが外部メモリとして内蔵されています。
バックグラウンド処理	ＭＳＸ－Ａｕｄｉｏに、ＣＰＵが行っている動作とは別の動作を並行して行わせること。
インスツルメント	拡張ＢＡＳＩＣでは、ミュージックキーボードに割り当てられたＦＭ音源のチャンネルをひとつの楽器として扱い、インスツルメントと呼びます。
演奏データの記録／再生	ミュージックキーボードのキーの操作を読み取ってデータに変換したものを演奏データと呼びます。 内蔵ソフト、拡張ＢＡＳＩＣともに演奏データをメモリに記録し、インスツルメントを使って再生する機能があります。記録された演奏データはフロッピーディスクやカセットテープに保存したり呼び出したりすることができます。

■コンピュータ関係の用語

ＣＰＵ
（シーピーユー）

中央処理装置。コンピュータにとって、自動車でいえばエンジンにあたる大事な装置。メモリからデータを読み取って処理（加工）し、送り出すのが仕事です。パソコンの場合、１個のＩＣ（複雑な回路を小さなパッケージの中に詰め込んだもの）のかたちで内部に収められています。

メモリ

記憶装置。ＣＰＵが処理するデータやプログラムをたくわえておく装置。読み出し専用のＲＯＭと読み出しも書き込みもできるＲＡＭに分けられます。
パソコンの場合、多数のＩＣのかたちで内部に収められています。ＭＳＸ−ＡｕｄｉｏはＣＰＵのメモリとは別に、自分専用のメモリを持っており、これを特に外部メモリと呼びます。

ＲＯＭ
（ロム）

読み出し専用の記憶装置。内部にはあらかじめプログラムやデータが収められており、内容を消したり書き換えたりできないようになっています。
電源を切っても内容はそのまま残ります。

ＲＡＭ
（ラム）

書き込みが可能な記憶装置。内部に書き込まれたデータやプログラムは、電源を切ると消えてしまいます。

アドレス

ＣＰＵがたくさんのデータやプログラムを収めるメモリの中から特定のデータや命令だけを読み出せるようにするため、メモリの中は無数の番地に分けられています。この番地のことをアドレスと呼びます
パソコンの場合、アドレスは１バイト単位です。
ＭＳＸ−Ａｕｄｉｏでは２５６バイト単位でアドレスを指定することがあります。

1．用語について

バイト	操作するうえでのデータや命令の最少限度の大きさを示す単位。1バイトは8ビット。
ビット	コンピュータにとって情報の基本になる単位。 0か1かどちらかの情報をあらわします。
BASIC （ベーシック）	初心者がコンピュータのプログラムを作成しやすいようにするために作られた入門用の言語。最も理解しやすいプログラミング言語のひとつです。
FM音源	FMはフリーケンシー・モジュレーションの略で周波数変調方式により音声信号を発生する回路のこと。PSG音源にくらべて周波数帯域が広くとれるため、より広い音域とより正確な波形の音を発生できます。
ADPCM	PCMはパルス・コード・モジュレーションの略でADPCMは適応差分PCMのこと。サンプリング周波数の1サイクルごとに音声信号を1つのコード（符号）を基にして発生する音源。 マイクなどを通じて入力された音声信号をコード化するサンプリング機能があります。

■音楽関係の用語

シンセサイザー	ミュージックシンセサイザーのこと。主に楽器の音色を合成する装置です。
チューニング	調律。または各種の楽器のピッチ（音高）を合わせること。A音が440Hzになるようにするのが標準ですが、合奏の場合は最も調律しにくい楽器のA音に合わせるのが普通です。
トランスポーズ	移調。
サスティン	余韻。音響用語としては音が持続している状態のことです。
ルート	根音。コードの一番下の音で、コード名の最初の一文字により指示されています。 （例：　G7のG音）
トニック　コード	主和音。主音（音階の第一音）の上にできる和音で、その調の中心になる機能を持っています。
アルペジオ奏法	コードの各音を一斉にではなく順に演奏する奏法。ハープの弦をかき鳴らしたときのように各音の間に音の切れ目を付けない奏法と、1音1音を区切って演奏する分散和音的奏法があります。
パーカッション	打楽器。

2．仕様

項　　目		内　　容
接続可能パソコン		MSX1（RAM32KB以上） MSX2パソコン　※1)
内蔵メモリ		ROM　　128KB SRAM　　　4KB 外部RAM　256Kビット
音源部	音源用LSI	Y－8950
	FM音源	9チャンネル
	同時発音数	FM音源　　9音 PCM音源　1音
音声取り込み	方　式	PCM、ADPCM
	取り込み可能時間	約8秒（ADPCM、サンプリング周波数8KHz時）
内蔵ソフトウェア	FMシンセサイザーソフト	内蔵音色データ　　　65音 内蔵リズムパターン　19パターン 自動伴奏機能あり
	拡張BASIC	内蔵FM音源用音色データ　63音 内蔵ADPCM音源用ROM音声ファイル　　18音 音声サンプリング機能あり
接続端子	音声出力端子	2個（モノラル　同一信号出力）
	ミュージックキーボード端子	1個 （20ピンコネクタ用）
	マイク入力端子	1個（M6プラグ用）
オーディオ出力	出力レベル	－15dBm〔内蔵ソフト　FL440Hz（O3のA）出力時〕
	出力インピーダンス	約1KΩ
マイク入力（使用可能マイク）	マイク感度	－70～－76dB （0dB＝1V／μbar）

※1)　ただし、スロットの位置や形状によっては、実用的には使用できないものもあります。
　例　FS-5500F1/F2、FS-5000F2、CF-3300、CF-3000など。

2．仕様

項　　目		内　　容
ｽ法／重量	ｽ　法	巾．３５４mm　奥行き　７８mm 高さ．１７６mm
	重　量	５７０ｇ
消費電流	＋　５Ｖ	約１３０mA
	＋１２Ｖ	１２mA
	－１２Ｖ	８mA
使用条件	温　度	５～３５℃
	湿　度	２０～８０％ （ただし結露しないこと）

3．故障かな！？と思われたときは

症　　状	原　　因	処　　　　置
内蔵ソノトが起動しない。	内蔵ソフト切換えスイッチが「切」になている。	電源スイッチを切ってから、内蔵ソノト切換えスイッチを「入」にし、電源スイッチを入れる。
	パソコンのRAM容量が不足している。	メインRAM32キロバイト未満のMSXパソ コンでは、RAMを拡張してください。
音声が出ない。	ケ　ブル接続不完全	音声ケーブルの接続を確認する。 パソコンからテレビへ FS−CA1からテレビまたはアンプへ アンプからスピ　カへ
	テレビまたはアンプの音量が小さ過ぎる。	テレビまたはアンプの音量を大きくする。
拡張BASICの命令が使えない。	AUD　O文を実行していない。	AUDIO文を実行する。
PSGの音が出ない。	パソコンの音声出力端子をテレビまたはアンプに接続していない。	パソコンの音声出力端子をテレビまたはアンプに接続する。 （FS CA1の音声出力端子にはPSGの音は出力されません。）

症　状	原　因	処　　置
ミュージックキーボードを弾いても音が出ない。	ケーブル接続不完全	キ　ボードからのケーブルの接続を確認する。
	ＡＵＤＩＯ文を実行していない。	ＡＵＤＩＯ文を実行する。
キーボードの左側のキーだけ音が出ない。	内蔵ソフトがＥＮＳＥＭモードになっている。	エディット画面でＫＥＹ－ＭＯＤＥをＮＯＲＭＡＬかＳＰＬＴに設定する。 （ＥＮＳＥＭモードではベース部は自動伴奏のため、マニュアルで演奏できません。）
マイク入力ができない。	ケーブル接続不完全	マイクからのケ　ブルの接続を確認する。
	マイクの電池が切れている。	電池を内蔵しているマイクの場合、電池を交換してみる。
	内蔵ソフトを使用中	拡張ＢＡＳＩＣでプログラムを作成する。 （内蔵ソフトでは、マイクは使用できません。）
パソコンからのキー入力ができない。	ＰＡＵＳＥキ　を押した。	もう一度ＰＡＵＳＥキーを押す。
パソコンのキーを押しても音が出ない。	ＢＡＳＩＣ使用時	ＢＡＳＩＣ使用時には、パソコンのキーでは演奏できません。

3．故障かな！？と思われたときは

症　状	原　因	処　置
カセットテープのロード　セーブができない。	ケーブル接続不完全	オーディオカセットケーブルの接続を確認する。
	テープレコーダの調整不良	●音量、音質のつまみを調整する。 ●電池を電源にしているテ -プレコーダの場合、電池を交換してみる。 ●テープレコーダにフェイズ（位相）切換えスイッチが付いている場合は、このスイッチを切り換えてみる。
	設置場所が不適当	テープレコーダをテレビよりできるだけ 離して使用する(30cm以上)
	カセットテープの不良	カセットテープを交換してみる。
フロッピーディスクのロード　セーブができない。	接続不完全	パソコンとフロッピーディスクドライブの接続を確認する。
	フォーマットしていないフロッピ ディスクを使用	フロッピーディスクをフォーマットする。

症　状	原　　因	処　　　置
フロッピーディスクのロード　セーブができない。（つづき）	フロッピーディスクのライトプロテクトタブが書き込み禁止の位置にある。（セーブのみできない場合）	ライトプロテクトタブを書き込み可能の位置に動かす。
	フロッピ　ディスクが違う。ファイル名が違う。（ロードのみできない場合）	ＦＩＬＥＳ命令を使って、フロッピーディスクに呼び出したいファイルがセーブされているかどうか確認する。
	フロッピ　ディスクの不良	フロッピーディスクを交換してみる。
エラーメッセージが表示された。	操作の誤り。接続不完全　ｅｔｃ．	内蔵ソフトまたはＢＡＳＩＣ，DISK　BASICのエラーメッセージ一覧表を参照する。

4．お手入れのしかた

お手入れはやわらかい布で

本体の表面が汚れましたら、やわらかい布でおふきください。強くこすったりすると、表面にキズがつくことがあります。

汚れがひどいときは中性洗剤で

水でうすめた中性洗剤をやわらかい布につけ、固くしぼって汚れをふきとり、その後乾いた布でよくふいてください。ベンジン、シンナーなどの薬品や化学ぞうきんは絶対に使用しないでください。

●覚えのため、記入されると便利です。

ご購入年月日	年　　月　　日
品　　番	FS−CA1
ご購入店名	電話（　　　）
最寄りの ご相談窓口	電話（　　　）

5．アフターサービス

保証書（本書の最終ページにあります。）

保証書は必ず「販売店名・購入日」等の記入を確かめて販売店から受け取っていただき、内容をよくお読みの後、大切に保管してください。

保証期間　　ご購入日から１年間

修理を依頼されるとき

「故障かな！？と思われたときは」（⇨197ページ）の項にしたがって調べていただき、直らないときは次の処置をしてください。

■保証期間中は

おそれいりますが、製品に保証書を添えて、お求めの販売店までご持参ください。保証書の規定にしたがって販売店で修理いたします。

■保証期間が過ぎているときは

お求めの販売店に、まずご相談ください。修理すれば使用できる製品については、ご希望により有料で修理いたします。

補修用性能部品の最低保有期間

当社は、この製品の補修用性能部品を、製造打ち切り後、最低６年間保有しています。
補修用性能部品は、その製品の機能を維持するために必要な部品です。

アフターサービス等についておわかりにならないとき

お求めの販売店または最寄りの「ご相談窓口（消費者ご相談センター）」（別紙参照）にお問い合わせください。

〈無料修理規定〉

1. 本使用説明書、本体貼付ラベル等の注意書に従った正常な使用状態で故障した場合には、お買上げ販売店が無料修理致します。
2. 保証期間内に故障して無料修理をお受けになる場合には、商品と本書をご持参ご提示のうえ、お買上げの販売店にご相談ください。
3. ご転居の場合は事前にお買上げ販売店にご相談ください。
4. ご贈答品で本保証書に記入してあるお買上げ販売店に修理がご依頼できない場合には、別紙(同梱)の一覧表をご覧のうえ、お近くのご相談窓口へご相談ください。
5. 保証期間内でも次の場合には有料になります。
   (イ) 使用上の誤り及び不当な修理や改造による故障及び損傷
   (ロ) お買上げ後の落下等による故障及び損傷
   (ハ) 火災、地震、水害、落雷、その他の天災地変、異常電圧による故障及び損傷
   (ニ) 本書の提示がない場合
   (ホ) 本書にお買上げ年月日、お客様名、販売店名の記入のない場合、或いは字句を書き替えられた場合
6. 本書は日本国内においてのみ有効です。
7. 本書は再発行致しませんので紛失しないよう大切に保存してください。

修理メモ

※この保証書は、本書に明示した期間、条件のもとにおいて無料修理をお約束するものです。従ってこの保証書によって、お客様の法律上の権利を制限するものではありませんので、保証期間経過後の修理についてご不明の場合は、お買上げの販売店又は別紙ご相談窓口にお問合わせください。

※保証期間経過後の修理について詳しくは"アフターサービス"の項をご覧ください。

持込

パナソニックMSXオーディオユニット保証書

本書は、本書記載内容（裏面記載）で無料修理を行なうことをお約束するものです。
お買上げの日から下記期間中故障が発生した場合は、本書をご提示のうえ、お買上げの販売店に修理をご依頼ください。

品番	FS—CA1
保証期間	本体　お買上げ日より 1ヵ年
＊お買上げ日	昭和　年　月　日
＊お客様	ご住所 お名前　様 電話　（　）
＊販売店	住所・店名 ロケット第3号店 〒101 東京都千代田区外神田1-4-6 ROCKET ☎(03)257-0003 電話　（　）

松下電器産業株式会社　情報機器部
〒571 大阪府門真市大字門真1006　TEL (06)908-1151

ご販売店さまへ　※印欄は必ず記入してお渡しください。

●故障時は保証書を切り取り、製品に添えてお求めの販売店までご持参ください。

……〈切り取り線〉

エディット画面

（第2章 内蔵ソフト編

ポリフォニック(POLY)部

音色の選択 （29 ページ）

ビブラートのオン/オフ （30 ページ）

余韻の長短 （31 ページ）

ベース(BASS)部 （32 ページ）

コード(CHORD)部 （32 ページ）

レベル部

ポリフォニック部の音量 （36 ページ）

ベース部の音量 （36 ページ）

コード部の音量 （36 ページ）

リズム部の音量 （36 ページ）

POLY
VOI
VIB
SUS

BASS
VOI
VIB
SUS

CHORD
VOI
VIB
SUS

LEVEL
POLY
BASS
CHORD
RHYTH

PA
TE
BA

KE
LI
SE

LH

TI
TI
VI
S

〈切り取り線〉

面の操作項目

「2.自分で演奏してみよう」)

松下電器産業株式会社
情報機器部
〒571 大阪府門真市大字門真1006
電 話 (06) 908-1151 (代表)

DFQF2103ZA
S0787-0

Panasonic
MSXオーディオユニット
FS-CA1
取扱説明書
MSX